Arealveränderungen und Bestandsschwankungen mitteleuropäischer Vögel

Von

GÜNTHER NIETHAMMER, Bonn

Veränderungen von Verbreitungsgrenzen bei Vögeln sind in den letzten Jahren und Jahrzehnten kaum irgendwo genauer untersucht worden, als in Skandinavien und insbesondere in Finnland, vielleicht weil sie hier am augenfälligsten sind und in unmittelbare Beziehung zu klimatischen Faktoren gebracht werden können. So haben Kolthoff (1907), Jägerskiöld (1919), Ekman (1922) und Lönnberg (1924) in Schweden und Kivirikko (1925—1927), Merikallio (1929, 1946), Palmgren (1938), Kalela (1938, 1946, 1949, 1950), Putkonen (1942) und Reinikainen (1947) in Finnland eine starke Erweiterung des Brutareales bei mehreren südlichen Arten nachgewiesen und die große Zahl von Einzelbeobachtungen zusammengefaßt. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts haben von 25 Arten, deren Nordgrenze durch Süd-Finnland lief, 44 % zugenommen und sich ausgebreitet, dagegen sind 24 % etwas zurückgegangen (Kalela 1949). Dringt so das südliche Element im ganzen nach N vor, so weichen einige nordische Arten gleichzeitig zurück (nach Merikallio, 1946, *Cractes infaustus, Numenius phaeopus, Colymbus stellatus, Lagopus lagopus).*

Auch auf den Inseln des Nordatlantik sind neuerdings Brutvögel zugewandert, die vordem fehlten (in Grönland z. B. *Turdus pilaris, Branta canadensis,* in Island *Larus argentatus, L. ridibundus, Hirundo rustica, Asio flammeus* usw.) und in Dänemark rund 20 Arten (Salomonsen 1948). Übereinstimmend wird diese Tendenz mit der Zunahme der Wintertemperaturen in Verbindung gebracht, die den Vordringlingen das Überwintern und den frühzeitigen Brutbeginn erleichtert.

Mit Arealschwund oder -erweiterung pflegen im Grenzbereich auch Schwankungen der Populationsdichte einherzugehen, die allerdings der exakten Erfassung schwer zugänglich sind. Die in Finnland entwickelten quantitativen Bestimmungsmethoden haben es aber schon in einzelnen Fällen möglich gemacht, Änderungen der Siedlungsdichte zahlenmäßig zu erfassen und mit den Arealverschiebungen in Beziehung zu bringen: *Fringilla coelebs* hat von 1937 bis 1942 in Sotkamo bedeutend zu-, *F. montifringilla* dagegen abgenommen (Merikallio 1946).

Auch in Mitteleuropa haben sich die Verbreitungsgrenzen vieler Vogelarten in den letzten Jahrzehnten und Jahrhunderten geändert, ein Vorgang, der sicherlich durch das Zusammenwirken vieler Faktoren geprägt ist. Die Bedeutung dieser Faktoren läßt sich wohl nur dann richtig bewerten, wenn — nach Möglichkeit — die Arealänderungen a l l e r mittel-

europäischen Vögel besprochen und miteinander verglichen werden. Durch eine solche Gesamtschau mag es möglich sein, nicht nur die Ursachen sondern auch ihr Gewicht, das sie bei diesen Vorgängen haben, zu erkennen und abzuschätzen. Voraussetzung ist, alle Arealänderungen möglichst genau aufzudecken und räumlich wie zeitlich abzugrenzen. Wir müssen dabei berücksichtigen, daß die faunistische Forschung in der Gegenwart bzw. in den letzten Jahrzehnten viel intensiver betrieben wird als noch vor 150 Jahren, was sich deutlich in dem mehr und mehr anwachsenden faunistischen Schrifttum widerspiegelt. Das Netz der Beobachter ist heute wesentlich dichter, und Areal- wie Bestandsschwankungen einer Vogelart werden daher viel eher und leichter wahrgenommen als in früheren Zeiten. Die Zunahme der Arealschwankungen im Laufe der letzten 100 Jahre mag also sehr wohl nur die Intensivierung der faunistischen Forschung veranschaulichen. Daß trotz eingehender Feldbeobachtung heimliche und seltene Vögel bis in unsere Tage übersehen werden können, macht die Entdeckung des Rauhfußkauzes in der Lüneburger Heide, eines offensichtlichen Glazialreliktes, durch Kuhk 1938 deutlich. Es müssen also auch bei gründlicher Berücksichtigung und kritischer Beurteilung aller Quellen gewisse Vorbehalte an die Beweiskraft des zusammengetragenen Materials gemacht werden. Trotz dieser Einschränkung darf man sicher sein, daß in der großen Mehrzahl die Auswertung aller faunistischen Beobachtungen ein getreues Bild von den Bewegungen widerspiegelt, die an den Verbreitungsgrenzen und im Bestande unserer mitteleuropäischen Vögel in kurzen oder langen Perioden ablaufen. Wenn man, wie ich es getan habe, alle Vögel, deren Verbreitungsgrenzen Deutschland schneiden, auf solche Vorgänge untersucht, gewinnt man die Überzeugung, daß sehr viele Vogelarten im Grenzbereich labil sind, sich ausbreiten oder zurückziehen oder der Expansion nach geraumer Zeit einen Rückzug folgen lassen. Mir scheinen d i e Vögel sehr in der Minderheit zu sein, die ihre Grenzen über sehr lange Zeiten „respektieren". Unter ihnen sind es vor allem Formen, deren Verbreitungsgrenze ökologisch bedingt ist, und zwar — möchte ich sagen — grob-ökologisch wie etwa Gebirgsvögel, die durch weite Tiefebenen von den nächsten geeigneten Biotopen getrennt sind oder Waldvögel, denen die Steppe eine Schranke setzt usw. Wenn der Mornellregenpfeifer in wenigen Paaren seit 100 Jahren (d. h. seit der Entdeckung dieser kleinen Population) seinen weit nach S vorgeschobenen Posten auf dem Zirbitzkogel hält, so macht dies einen recht stabilen Eindruck, und man darf wohl annehmen, daß der Vogel sein Zwergareal schon sehr lange unverändert behauptet. Der Zufall kann dieses Brutvorkommen aber sozusagen über Nacht zum Erlöschen bringen, und es ist nur verwunderlich, daß es bisher nicht geschehen ist (nach briefl. Mitt. von Dr. H. Franke brüteten 1949 4 Paare des Mornell auf dem Zirbitzkogel).

Im großen und ganzen finden bei allen Vogelarten in Teilgebieten ihres Areales ständig Populationsbewegungen statt, während gleichzeitig andere Populationen derselben Art in gleichmäßiger Dichte zäh und über lange Zeiten an ihren Brutplätzen festhalten. Natürlich fallen solche Platz- und Dichteschwankungen dem Beobachter am meisten im Grenzbereich einer Art auf. Das Aufgeben von Brutplätzen muß sich hier mehr auswirken als irgendwo innerhalb des Verbreitungsgebietes, weil eine Wiederbesiedlung normalerweise nur aus einer Richtung her möglich ist und daher nicht so rasch erfolgen wird.

Die Ursachen, die das Vordringen oder den Rückzug einer Vogelart einleiten können, sind recht verschieden und mannigfaltig miteinander gekoppelt.

A. Ökologische Ursachen, bedingt durch Schwankungen von 1. Klima, z. B. durch Steigen oder Fallen der durchschnittlichen Jahres-, Sommer- oder Wintertemperaturen im Brut- oder Invasionsgebiet. Eine Zunahme von Winter- und Sommertemperatur beantworteten in Nord-Europa viele Arten mit einem Vordringen nach N (s. o.) *). Die Abhängigkeit von der Sommertemperatur bewirkt z. B., daß die Blauracke in Schweden nur im SO brütet, wo der Hochsommer besonders warm ist (Durango 1946). In ganz dem gleichen Gebiet Schwedens fand Lindroth (1) auch 2 thermophile Carabiden-Arten als Relikte aus der postglacialen Wärmezeit. Arealschwankungen können ferner verursacht werden durch klimatisch bedingte Verluste im Winter oder auf dem Zuge, die zu starker Verminderung des Bestandes oder Erlöschen einer ganzen Population führen können. Die Ausbreitung der Haubenlerche während der letzten 100 Jahre in Deutschland ist durch strenge Winter manchenorts rückläufig geworden. In den kalten Kriegs- und Nachkriegswintern hat die Gebirgstelze in Norddeutschland sehr gelitten. Als Folge davon geriet die Expansion dieses Vogels in Südschweden ins Stocken. Das Bläßhuhn verschwand nach dem strengen Winter 1939/40 fast ganz aus dem südwestfinnischen Schärengebiet (v. Haartman 1945).

2. Biotop. Hierher gehören vor allem die Wandlungen des Erdbildes durch den Menschen (Abholzung, Aufforstung, Melioration von Mooren, Städtebau usw.), die sich in der Hauptsache in dreierlei Hinsicht auswirken:

a) brutbiologisch: Es ergeben sich neue Nistmöglichkeiten oder

---

* Die Bindung vieler Vogelarten an bestimmte Sommertemperaturen geht besonders deutlich aus ihrer Vertikalverbreitung hervor. Bekanntlich sind viele Vögel im Gebirge in ihrer Verbreitung auf eine bestimmte Höhenstufe begrenzt. Je näher dem Äquator, desto höher liegen diese Verbreitungszonen, in denen der Vogel seine Vorzugstemperaturen findet. Viele Vögel, in Mitteleuropa auf tiefe oder mittlere Lagen beschränkt, leben in Südeuropa ausschließlich im Gebirge. Bowen (2) untersuchte in Nordamerika die Abhängigkeit einiger Gebirgsvögel von der Temperatur. Er fand bei ihnen obere und untere Grenzen einer Temperatur-Toleranz, die den Vogel in eine gewisse Höhenstufe einweisen. Steigt oder fällt die Temperatur über oder unter diese Schwellenwerte, so reagiert der Vogel mit Ausweichbewegungen.

alte werden vernichtet: Ansiedlung von Trauerschnäpper, Meisen, Star usw., wenn ihnen künstliche Bruthöhlen geboten werden. Die Hohltaube folgt der Ausbreitung des Schwarzspechtes. Die Zwergmöve verschwand vom Drausensee, als durch Ausbaggerung des Verbindungskanales zum Frischen Haff in stärkerem Maße salzhaltiges Wasser zuströmte und damit die Krebsschere, welche die normale Nistunterlage bildet, vernichtete.

b) n a h r u n g s ö k o l o g i s c h : durch Vernichtung oder Schaffung von Nahrungsquellen. Für die durch die Tätigkeit des Menschen bedingten Änderungen in der Nahrungsgrundlage der Vögel erübrigen sich Beispiele. Es sei nur an die Anlage des Ismaninger Stausees erinnert, der als Nahrungs- (und Brutplatz-) Spender Ansiedlung und Ausbreitung vieler Vogelarten gefördert hat. Schwankungen der Nahrungsmenge bewirken Invasionen. Der Rosenstar brütet in Ungarn nur dann, wenn sich die Heuschrecken, die zur Brutzeit seine Hauptnahrung sind, stark vermehrt haben. Dies ist durchschnittlich alle 10 Jahre der Fall [1925 nisteten z. B. 15 000 Paare des Rosenstares in Ungarn (3)]. Lage der Brutplätze und Vermehrungsquote richten sich bei Kreuzschnabel und Tannenhäher nach dem Angebot an Zapfen, bei Schnee-Eule, Rauhfußbussard und Sumpfohreule nach der Häufigkeit von Lemming und Mäusen usw. Die Großtrappe ist in ihrer Verbreitung in Deutschland sehr stark von ihrer Hauptfutterpflanze Raps abhängig, die Wachtel von Unkrautsämereien. Periodische, durch Nahrungsschwankungen verursachte Invasionen mögen zur Gründung isolierter Brutgebiete führen, wenn im Neuland geeignete Lebensbedingungen vorgefunden werden. Das zeigt z. B. eine bei Prag geborene Tannenmeise, die sich 1949 einer durch Nahrungsmangel ausgelösten Invasion angeschlossen und in der Brutzeit des folgenden Jahres in der Schweiz niedergelassen hatte (4). In Holland nahm der Bestand des Wachtelkönigs von 1943 an auffällig zu. Unter diesen Brutvögeln wies sich einer durch einen Ring als gebürtiger Ungar aus (Ijzendoorn 1950).

c) V e r f o l g u n g u n d S c h u t z v o r F e i n d e n : Durch Abschuß, Fang und Vergiften wurden Kolkrabe und Steinadler fast in ganz Deutschland ausgerottet. Systematischer Schutz des Kolkraben führte in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren zu erheblicher Zunahme dieses Vogels. Mit der Vernichtung von Raubtieren werden die natürlichen Feinde vieler Vogelarten beseitigt und damit die Bedingungen für deren Ausbreitung und Vermehrung geschaffen. Im Schutze des Menschen finden manche Vogelarten in Städten und Ortschaften ein Asyl. Infolge mangelnden Abschusses nach dem Kriege hat die Elster sich sehr stark vermehrt und auch die Lücken in ihrem Verbreitungsgebiet ausgefüllt. Die Vermehrung greift über Deutschland auch nach anderen Ländern über. Seuchenhafte Erkrankungen wirken meist regulierend bei Übervermehrung, können aber auch Anlaß zum Erlöschen ganzer Populationen sein. Auch mittelbare Ein-

wirkungen verursachen Populationsschwankungen und gegebenenfalls Gebietsaufgabe: Der Kuckuck bevorzugt in der Mark Brandenburg den Teichrohrsänger und vernichtete durch seinen Brutparasitismus an manchen Gewässern fast den gesamten Bestand des Wirtsvogels.

3. Konkurrenzkampf: a) zwischen nahe verwandten Arten. Die Verbreitung von *Emberiza hortulana* und *E. caesia* in Griechenland und auf den ägäischen Inseln wird nur verständlich, wenn man berücksichtigt, daß die beiden Arten sich nicht im gleichen Gebiet dulden. Ähnliches gilt für Trauer- und Halsbandschnäpper in Deutschland. Fällt der Widerstand des einen Partners aus, so ist die Neubesiedlung eines freien Biotopes für den anderen gegeben.

b) Zwischen Angehörigen einer Art: Bei geringer Dichte siedeln manche Arten nur im optimalen Biotop. Bei steigendem Populationsdruck und Konkurrenzkampf werden auch andere ökologische Nischen besetzt, bis die Arealgrenzen zwangsläufig erweitert werden müssen.

Bei Heuschrecken folgt auf eine starke Populationszunahme mit zunehmender Beweglichkeit der Heuschrecken die Entwicklung der Wanderphase. v. Haartman (5) nimmt an, daß die Einwanderung des Teichrohrsängers in Finnland, die in der Zugrichtung erfolgt ist, auf eine durch Übervölkerung in den alten Nistgebieten verursachte Zugprolongation eingeleitet wurde.

c) Zwischen nicht näher verwandten Arten: Bei gleichen Ansprüchen an den Nistort (Höhlenbrüter!) kann durch starke Vermehrung der einen Art die andere am Brüten verhindert und zum Rückzug gezwungen werden.

B. Psychologische Ursachen

Für die Stabilität der Verbreitungsgrenzen sorgt die Ortstreue der Altvögel. Die Ausbreitung einer Art wird wohl meist von den Jungvögeln vorangetrieben. Doch sind auch diese (wenigstens bei den meisten Arten), wie aus Rückmeldungen beringter Vögel geschlossen werden kann, immerhin so an den Geburtsort oder dessen weitere Umgebung gebunden, daß explosionsartige Ausbreitung (Türkentaube!) nur dann möglich wird, wenn aus irgendwelchen noch unbekannten Gründen eine weitgehende Lockerung der Ortsbindung erfolgt, so daß es zu vielen und weiten Umsiedlungen kommt. Mrs. Nice machte beim Singammer die Erfahrung, daß sich die Vögel viel weniger ortstreu verhielten, wenn in deren Brutgebiet Veränderungen (Abholzungen) vorgenommen worden waren, die die Physiognomie der Landschaft gewandelt hatten.

Bei Zugvögeln schießen die Heimkehrer gelegentlich über die Arealgrenzen hinaus und können so die Grenzen ausweiten. Doch mag eine solche Zugprolongation meist klimatisch bedingt sein. Gelegentliches

Brüten im Winterquartier (Weißer Storch, Bienenfresser, Mehlschwalbe in Südafrika) führt wohl selten zu Dauerbesiedlung. Kullenberg (6) glaubt, daß die südliche und mit der Küstenseeschwalbe nahe verwandte *Sterna vittata* von *macrurus*-Individuen abstammt, die im antarktischen Winterquartier zurückgeblieben waren. *Alseonax latirostiris segregata* auf der Kleinen Sunda-Insel Sumba nahm vermutlich ihren Ausgang von Wintergästen dieses in Mittel- und Ostasien verbreiteten Fliegenschnäppers (Stresemann). Auch in Europa bleiben manche nordischen Wintergäste und Durchzügler von Zeit zu Zeit im Zuggebiet hängen und versuchen eine Kolonie zu gründen. Einzelne Paare der Rotdrossel haben in den letzten 100 Jahren in 6 Fällen in Mittel- und Südeutschland gebrütet, auch 1939 in Tirol (7); in keinem Falle allerdings konnten sie sich in dem weit entlegenen Gebiet halten, aber es ist doch nicht von der Hand zu weisen, daß ein disjunktives Areal auf diese Weise entstehen kann (wobei aus solcher boreo-alpiner Verbreitung leicht falsche Schlüsse über seine Genese gezogen werden könnten, zumal in diesem Falle Knochenfunde der Rotdrossel aus dem Palaeolithikum der Schweiz vorliegen). Auch der Merlin nistete ja 1921 im Riesengebirge, und es ist wahrscheinlich, daß eine auffällige Vermehrung des Bestandes einer Vogelart und Besiedelung neuentstandener ökologischer Nischen im mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet oft von im N beheimateten und auf dem Zuge zurückgebliebenen Vögeln herrührt (vgl. 8).

Vermutlich ist die Einwanderung vieler Vögel in die Stadt (Amsel, Singdrossel) durch eine psychologische Umstellung eingeleitet worden, indem nämlich die Vögel die Scheu vor dem Menschen verloren. Peitzmeier führt das ökologische Verhalten der Parklandschafts-Misteldrossel nicht auf Herausbildung ökologischer Rassenmerkmale, sondern auf Tradition zurück. „Erst die Fähigkeit zu nichterblicher Veränderung des Verhaltens gewährt dem Vogel die Möglichkeit zu elastischer und vor allem schneller Anpassung" und ermöglicht es damit einer Art, in neue, bisher von ihr nicht bewohnte Räume einzudringen (9).

Oft (oder immer?) ist nicht eine der erwähnten Ursachen allein für Arealänderungen verantwortlich zu machen. Mehrere können zusammenwirken, antagonistische, deren Wirkung hemmen. Die Ursachen sind daher in den meisten Fällen nicht leicht zu bestimmen (bzw. gegeneinander abzuwägen). Ich habe den Eindruck, daß oft recht einseitig fundierte Hypothesen aufgestellt werden, die sich bei Prüfung des gesamten Komplexes als unzureichend erweisen. Ein Beispiel: Salomonsen (1948) macht die Abnahme und neuerliche Zunahme des Wiedehopfes von den Sommertemperaturen abhängig. Weigold, Geyr u. a. führen das Verschwinden dieses Vogels in Niedersachsen auf Abschuß zurück. Fjerdingstad (10) möchte für den Rückgang des Hopfes in Frankreich, Holland, Westdeutschland und Skandinavien allein die starke Vermehrung des Stares in den betreffen-

den Ländern verantwortlich machen, der im Frühjahr bereits alle Niststätten besetzt hält, wenn der Wiedehopf zurückkehrt.

Das oben angeführte Schema (ich habe mich auf wenige Beispiele beschränkt) dürfte durchaus nicht alle für Expansionen und Regressionen verantwortliche Ursachen erschöpfend darstellen. In jedem einzelnen Falle muß man sich der mühsamen Aufgabe unterziehen, alle auf die Verbreitung der Art gerichteten Einflüsse zu analysieren. Diese Analyse hat zur Voraussetzung eine Sichtung und Bewertung des faunistischen Materials. Ich habe im folgenden versucht, Ausbreitung und Rückzug, auffallende Zunahme und Abnahme der Mehrzahl jener mitteleuropäischen Vogelarten zu skizzieren, von denen solche Bewegungen bekannt geworden sind. Eine zeitliche Grenze wird durch mangelhafte Überlieferung gezogen; von wenigen Ausnahmen abgesehen, habe ich mich daher auf die letzten 150 Jahre beschränkt. Die Grundlage bildet bis zu den Jahren 1937—1942 das Kapitel „Verbreitung" im Handbuch der deutschen Vogelkunde. Ausführlicher und mit Angabe der Quellen wurde auf Veränderungen eingegangen, die in die Zeit nach Erscheinen des Handbuchs fallen. Anlaß dazu sind die ausgezeichneten und eingehenden Untersuchungen über Arealänderungen in Nordeuropa und insbesondere der Versuch Kalelas (1946), die Ergebnisse dieser Untersuchungen mit mitteleuropäischen Arealänderungen zu vergleichen. Aus der Lektüre dieser Arbeit gewann ich den Eindruck, daß ein solcher Vergleich leicht zu Trugschlüssen führen kann, wenn nicht ein möglichst reichhaltiges faunistisches Material berücksichtigt wird. Eine solche den neuesten Anforderungen entsprechende Grundlage hinsichtlich jüngster faunistischer Beobachtungen fehlt, weil es die Raumknappheit unserer Zeitschriften verbietet, faunistische Einzelbeobachtungen zu drukken, und weil daher solche Beobachtungen entweder weit zerstreut, für viele unerreichbar, oder überhaupt nicht veröffentlicht sind. Es soll daher der Versuch gemacht werden, das seit dem Erscheinen des Handbuches neu gewonnene Beobachtungsmaterial, soweit es unser Thema berührt, zu ordnen, in der Überzeugung, daß erst eine solche Zusammenstellung die notwendige Voraussetzung ist, um die Ursachen der Arealschwankungen ermitteln zu können.

Südliche und südöstliche Arten

a) Ausbreitung vornehmlich nach N und NW

Serinus serinus. Der Girlitz ist seit Ende des 18. Jahrhunderts nach N vorgestoßen und hat bis 1925 rund 1 Million qkm Land neu besiedelt (vgl. Mayr 1926). In den letzten 25 Jahren ist die Ausbreitungsbewegung langsam geworden, stellenweise scheint sie keine rechten Fortschritte mehr zu machen. — In Nordfrankreich wurde der Girlitz 1943 auch im Dep. Somme, Pas-de-Calais und Nord festgestellt (11), 1949 bei Amiens (12).

1946 Maastricht in Holland (13). In NW-Deutschland verläuft die Nordgrenze seit 1948 ungefähr über Kevelaer—Xanten am Niederrhein und Meppen—Westerstede—Varel (1948 erstmals Wilhelmshaven) —Bremerhaven zur Niederelbe (14) und Schleswig-Holstein (Verbreitungskarte vgl. 15). In Schleswig-Holstein wurde bisher nur die Ostseeküste besiedelt, dagegen gelangte der Girlitz im W zunächst nicht über Hamburg nach N hinaus. Erst 1948 und 1949 brütete er in Itzehoe (16); 1948 die erste Brut in Dänemark (17), 1942 der erste Nestfund in Schweden bei Falsterbo in Schonen (18). Im Sommer 1942 regelmäßig nördlich Libau (19), 1938 und 1939 1—3 Paare in Riga (20).

Damit ist die Besiedlung des westlichen und mittleren Kontinentes im großen und ganzen abgeschlossen und es bleibt abzuwarten, ob der Girlitz auch in Skandinavien seßhaft wird und weiter nach Rußland eindringt und ob er eines Tages den Kanal überfliegen wird, um in England Fuß zu fassen.

Es liegt nahe, die Ortstreue des Girlitz, soweit uns Ringfunde darüber Auskunft geben können, zu untersuchen, denn es muß erwartet werden, daß sich dieser Expansionist darin auffällig von anderen seßhaften Kleinvögeln unterscheidet. Die Zahl der Girlitze, die in der Brutzeit beringt und in einer der folgenden Brutzeiten wieder gefunden wurden, ist allerdings sehr gering. Ich habe aus dem Schrifttum und den unveröffentlichten Rückmeldungen der Vogelwarten Helgoland und Rossitten die folgende Liste kompiliert und möchte an dieser Stelle den Herren Prof. Dr. Drost und Dr. Kuhk für Überlassung des Materials und Herrn Ringleben für seine Unterstützung bei der Suche nach veröffentlichten Ringfunden des Girlitz aufrichtig danken.

Beringt	Wiedergefunden
Am Beringungsort wiedergefunden	
1. ♀ ad. 8 583 360 — 14. 4. 45 Solingen-Widdert	Anfang Mai 1946 ebenda tot gefunden
2. juv. 8 554 142 — 19. 7. 47 Jülich bei Aachen	22. 6. 48 am Beringungsplatz gefangen und freigelassen
3. ♂ ad. 8 045 277 — 27. 9. 38 Kröllwitz bei Halle	16. 4. 39 Halle-Trotha
4. juv. 8 312 932 — 15. 8. 37 Halle/Saale	20. 4. 38 Halle
5. ♂ ad. 965 214 — 27. 4. 33 Breslau (Zoo)	15. 5. 35 in Breslau tot gefunden
6. juv. 8 281 531 — 29. 5. 37 Dessau	17. 7. 38 in Dessau tot gefunden
7. ♂ juv. Ra H 22 537 — 27. 8. 48 Riesa-Gröba/Sa.	3. 8. 50 Riesa (Ölfabrik) gefangen'
8. juv. 8 001 309 — 27. 7. 33 (Vogelring 1934, S. 17)	20. 5. 34, 300 m vom Beringungsort tot gefunden
9. 5910 — 24. 7. 36 Orzignano (Caterini 1941)	14. 7. 37 Orzignano

Nicht am Beringungsort wiedergefunden

10. ♂ ad. 834 576 A — 26. 4. 34 Breslau (Zoo)	16. 6. 35 in Brieg tot gefunden (über 40 km SO)
11. ♀ ad. G 509 074 — 21. 4. 39 Breslau-Lilienthal	14. 6. 44 Wien, tot gefunden (320 km S)
12. ad. H 960 734 — 25. 4. 33 Kotzenau/Schlesien	30. 5. 34 Breslau (80 km OSO)
13. ♂ ad. H 892 240 — 19. 7. 31 Lichtenau	13. 7. 32 Hinterstraß /St. Margen in Baden (660 km SW)
14. ♀ ad. H 899 829 — 28. 4. 31 Schönberg/Oberlausitz	19. 6. 31 Löbau/Sa. (27 km W)
15. ♂ ad. Ra H 11 111 — 31. 3. 48 Riesa-Gröba/Sa.	28. 7. 50 Borsdorf b. Leipzig (53 km W)
16. ♂ ad. H 876 837 — 22. 9. 32 Halle	2. 8. 34 Almeno/Oberitalien (670 km S)
17. ♂ ad. 9 090 516 — 20. 4. 35 Fulda	Juli 37 Zella/Rhön gefangen (33 km ONO)
18. ♀ ad. 9 010 588 — 14. 4. 35 Fulda	Sommer 1937 Alfeld (170 km N)
19. 9 055 855 — 3. 5. 35 Fulda	20. 6. 38 Hann. Münden tot gef. (95 km N)
20. juv. H 956 623 — 14. 8. 33 Blankenburg/Harz	22. 6. 34 Salzdetfurth-Oestrum (70 km NNW)
21. ♂ ad. H 813 409 — 9. 5. 29 Hildesheim	April 31 Nollehaye/Belgien (330 km SWzW)
22. ad. H 92 841 — 20. 4. 30 Homberg/Kassel	ca. 15. 4. 31 St. Christobal-les Alès/Frankreich (über 900 km SW)
23. ♀ GE 22 290 — 8. 8. 36 Genova (Ric. Zool. appl. Caccia Bologna 2, 17, 1942, S. 19)	10. 4. 37 „nei pressi di Riva de Garda (Trento)“ (ca. 220 km NNO)

Nr. 1—6 und 10, 17, 18 und 19 unveröffentlichte Rückmeldungen der Vogelwarte Helgoland.
Nr. 7, 11 und 15 unveröffentlichte Rückmeldungen der Vogelwarte Rossitten.
Nr. 12—14, 16 und 20—22 aus Drost, Vogelring 1934, H. 3—4, S. 34.

Es sind also 9 = 39 % der Girlitze am Beringungsort wiedergefunden worden, unter ihnen 3 ad. und 5 juv. 14 = 61 % sind Umsiedler, und zwar 12 ad. und nur 1 juv.! 11 Vögel wählten eine neue Heimat in mehr als 50 km Entfernung der alten.

Bei den beiden Girlitzen Nr. 21 und 22 mag man im Zweifel sein, ob es wirklich Umsiedler sind oder ob sie sich nicht nur auf dem Heimzug verspätet haben, da ja insbesondere Nr. 22 offensichtlich in seinem südfranzösischen Winterquartier hängen geblieben ist. Ich halte es aber doch für wahrscheinlich, daß diese beiden Vögel so spät im Frühjahr nicht mehr zu ihren alten Brutplätzen zurückgekehrt wären, und Nr. 16 zeigt ja auch, daß Umsiedlungen bis ins südeuropäische Winterquartier vorkommen.

Die Umsiedlungen erfolgten nach allen Himmelsrichtungen und zwar flogen: 1 nach ONO, 1 nach NNO, 2 nach N, 1 nach NNW, 1 nach SWzW, 2 nach W, 2 nach SW, 2 nach S, 1 nach SO und 1 nach OSO.

Von Haartman (1949) stellte beim Vergleich finnischer und deutscher Trauerschnäpper fest, daß die Populationen an den Arealgrenzen (die finnischen) weniger ortstreu sind als jene innerhalb des Art-Verbreitungsgebietes (die deutschen). Er vermutet daher, daß bei der Besiedlung eines neuen Gebietes die am wenigsten ortstreuen Individuen voran fliegen und an den Arealgrenzen weniger ortstreue Populationen begründen. Unsere Girlitz-Rückfunde sind viel zu spärlich, um einen sicheren Vergleich zwi-

schen Ausgangs- und Invasionsgebiet zu ermöglichen. Der italienische Umsiedler No. 23 macht es aber wenig wahrscheinlich, daß deutliche Unterschiede im Grad der Ortstreue wie beim Trauerschnäpper bestehen.

Im Vergleich mit anderen Kleinvögeln mag der Girlitz des mitteleuropäischen Invasionsgebietes in bezug auf seine Ortstreue folgendermaßen charakterisiert werden:

Der Prozentsatz der Umsiedler ist sehr groß, insbesondere neigen die Altvögel dazu, ihren Brutplatz aufzugeben und einen neuen, weit entfernten aufzusuchen. Sie bevorzugen dabei entgegen den Erwartungen nicht die allgemeine Expansionsrichtung, sondern streuen in alle Himmelsrichtungen und siedeln sogar vom Invasionsgebiet wieder ins Ausgangsgebiet zurück (z. B. Sachsen—Oberitalien, No. 16). Es nimmt daher nicht wunder, daß Rensch (21) bei den Girlitzen des seit 1800 besiedelten mitteleuropäischen Raumes keine Größenveränderungen gegenüber den Ausgangspopulationen feststellen konnte. Ganz auffallend ist der hohe Anteil junger Girlitze an der Kategorie der ortstreuen Vögel. Wenn aus der geringen Zahl der verwertbaren Rückmeldungen ein verallgemeinernder Schluß gezogen werden darf, so nur der, daß beim Girlitz im Gegensatz zu anderen Vögeln die Alten weit weniger ortstreu sind als die Jungen (Umsiedler: 12 ad. : 1 juv.; Ortstreue: 3 ad. : 5 juv.).

Galerida cristata. Schon seit Jahrhunderten in manchen Teilen Deutschlands ansässig. In anderen hat sie sich, vor allem längs der Eisenbahnstrecken, erst im Laufe des 19. Jahrhunderts ausgebreitet (vgl. Handbuch I). Dänemark: Etwa seit 1850 hat sie sich rasch über die jütländische Halbinsel verbreitet und sie schon 10 oder 20 Jahre später bis zur Nordspitze besetzt. Die Besiedelung von Seeland kann etwa seit 1906 als abgeschlossen gelten. In Schweden traf man 1833 die erste Haubenlerche an und fand um 1850 das erste Nest. In der Folgezeit breitete sie sich langsam nach N aus und erreichte an der Westküste den mittleren Bohus län, an der Ostküste den Kalmar län und die Insel Oeland.

Die Winterverluste sind manchmal erheblich. Sie wurden daher für viele auffällige Bestandsschwankungen verantwortlich gemacht, doch zeigte L. Schuster (22), daß die Haubenlerche starke Winterverluste unter günstigen Bedingungen sehr rasch wieder aufholen kann (was Peitzmeier für die Misteldrossel bestätigte).

Von Boxberger glaubt, daß die Motorisierung der letzten Jahrzehnte, die das Pferd von den Landstraßen verdrängt hat, für den vielerorts beobachteten Rückgang der Haubenlerche verantwortlich zu machen sei.

Motacilla cinerea. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde das Areal der Gebirgstelze im Norden durch die mitteldeutsche Gebirgs-

schwelle begrenzt. Dann aber stieß der Vogel in die Norddeutsche Tiefebene vor und nistete schon in den 50er Jahren in der Oberlausitz, 1856 bei Hannover und Bremen, 1878 bei Eberswalde, 1905 in Mecklenburg, 1908 im südlichen Holstein, 1926 in Jütland, 1935 in Ostpreußen. In Schweden fand man ihn erstmalig 1843, dann erst wieder 1905 und 1916. Er ist von SW eingewandert und heute in Smaland ziemlich verbreitet und im Vordringen (23, 24). In Norwegen seit 1919.

In der Norddeutschen Tiefebene ist die Gebirgstelze an geeigneten Orten überall häufig, doch macht sich seit über 10 Jahren ein Rückgang bemerkbar (25), der auf die kalten Kriegs- und Nachkriegswinter zurückzuführen sein dürfte. Nur nach einer Reihe günstiger Winter in Mitteleuropa dürfte der Populationsdruck ausreichen, eine Ausbreitungswelle nach N auszulösen, die nach Otterlind (1950) durch Zugprolongation gelenkt ist.

Phylloscopus bonelli. Als nördlichster Brutplatz des Berglaubsängers war bis 1937 der Thüringer Wald bekannt. Hier war er nur einmal (1927) brütend gefunden worden. Inzwischen stellte man ihn zur Brutzeit auch im Harz fest, wo er wohl schon 1921 und 1922 genistet hat (26). 1947 wurde er nicht nur im Harz, sondern auch im Süntel und Teutoburger Wald verhört (27), und Hagemann (briefl.) stellte ihn bei Hameln a. d. Weser fest, Schnurre bei Potsdam (28). 1947 und 1948 fand man ihn bei Jena (29). Alle diese Feststellungen lassen auf eine nordwärts gerichtete Expansion des Berglaubsängers schließen.

Phoenicurus ochruros. Über die Besiedelung der Norddeutschen Tiefebene im Laufe von etwa 150 Jahren vergleiche Handbuch I, S. 410/411. Im nordöstlichen Ostpreußen ist der Hausrotschwanz auch heute noch sehr selten, weiter nördlich wurde er nur in Lettland brütend gefunden (Transehe 1942). Dänemark erreichte er erst in der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Etwa von 1890 an breitete er sich durch Jütland und über die Inseln aus (30). In Südschweden dringt er gegenwärtig weiter vor und ließ sich im letzten Jahrzehnt in vielen Orten West-Schonens, in denen er zu Beginn der 20er Jahre nur selten nistete, als regelmäßiger Brutvogel nieder. In Varberg an der Westküste Schwedens brütet er seit 1949 in 4 Paaren. Sein Erscheinen bei Varberg wird von Reuterwall (31) auf Zugprolongation, verursacht durch besonders warmes Wetter Anfang April 1949, zurückgeführt. In England wurde das erste Brutpaar 1923 beobachtet. Von da an wuchs die Zahl allmählich, 1949 wurden insgesamt 29 nistende Paare und etwa ein Dutzend singender ♂ gezählt (32).

Als Stadtbewohner trat der Hausrotschwanz in Süddeutschland schon vor 250 Jahren auf, aber noch vor 150 Jahren nicht allgemein, sondern

erst an einigen Orten in Bayern. In Ungarn dringt er erst neuerdings in die Städte ein (33), in London vermehrt 1942 (34).

Monticola solitarius. Seit 1945 wurden im Tegernsee-Gebiet von Taubenberger verschiedentlich Blaumerlen festgestellt. Das Verhalten eines von ihm beobachteten Vogels deutet auf einen Brutplatz hin (Engel und Gebhardt briefl.).

Streptopelia decaocto. Unter allen Expansionsbewegungen hat das Vordringen der Türkentaube von der Balkanhalbinsel nach Mitteleuropa durch seine Geschwindigkeit das größte Aufsehen erregt. Es ist daher auch in allen Etappen, die hier nur kurz rekapituliert seien, am genauesten verfolgt und aufgezeichnet worden: 1930 Vorstoß von Belgrad nach Süd-Ungarn, 1936 Budapest, 1937 Plattensee, 1939 Tyrnau (Tschechoslowakei), 1943 Wien, 1945—1950 Süd- und Mitteldeutschland (weitzerstreutes Auftreten nordwärts bis Ostfriesland, Schleswig-Holstein, Vorpommern), Dänemark 1950 mehrfach bei Kopenhagen (35) und Holland 1950 2 Stück (36).

„Soweit die Überlieferung zurückreicht, hat sich in Europa keine einzige Vogelart so rasch ausgebreitet wie es seit 1930 die Türkentaube getan hat. Sie läßt darin sogar den Girlitz weit hinter sich. Gemeinsam ist beiden Arten, daß es die Peripherie größerer Städte ist, die ihnen die günstigsten Ansiedlungsmöglichkeiten bietet. Auf der Suche nach solchen ‚Optimal-Biotopen' überfliegen die Kolonisatoren zuweilen weite Strecken weniger geeigneten Geländes, wodurch eine beträchtliche Verbreitungslücke entsteht, die, wenn überhaupt, erst in späteren Jahren allmählich ‚aufgefüllt' wird" (Adametz und Stresemann, 37).

Der gegenwärtige Vorstoß der Taube scheint nicht der erste in historischer Zeit zu sein. Stresemann ermittelte, daß die Türkentaube von Indien über Persien nach Kleinasien kam, aber im Altertum noch nirgendwo bis ans Mittelmeer vorgedrungen war und Konstantinopel erst im 17. und 18. Jahrhundert, europäischen Boden zu Beginn des 19. Jahrhunderts erreicht hat. Offenbar wechseln bei vielen Vogelarten im Verlauf ihrer Ausbreitungsgeschichte lange stationäre mit kurzen Expansionsphasen. Die Ursachen solcher Expansionen sind ungeklärt.

Aus dem Mittelmeerraum vordringende Vogelarten, die noch nicht in Deutschland gebrütet haben.

Es sei hier nur kurz auf das Vordringen einiger mediterraner Arten hingewiesen, die möglicherweise einmal die deutsche Grenze erreichen.

Mindestens seit 1937 hat sich der Blaßspötter *(Hippolais pallida elaeica)* als Brutvogel auf einer Donauinsel im ungarischen Comitat Bacs-Bodrog angesiedelt (38) und etwa von der gleichen Zeit an nistet er auch bei Ujverbasz in der Bacska (39) und breitete sich in der Folge bis Szabadka

aus (40). Auch der Seidensänger *(Cettia cetti)* ist seit 1910 in Südungarn (zwischen Donau und Theiß) eingedrungen und nach Keve und J. Schenk ist er neuerdings öfters in den Sümpfen der Bacska festgestellt worden.

Ganz auffallend ist auch die Vermehrung und Expansion des Blutspechtes *(Dryobates syriacus)* im Balkanraum. Aus Reisers Schilderung über die Erlegung des ersten Blutspechtes auf europäischem Boden, im Juni 1890 in Bulgarien, geht deutlich hervor, wie außerordentlich selten dieser Specht damals war. 1944 traf ich ihn in Bulgarien in großer Zahl an, er war der häufigste Specht geworden und fiel besonders in den Randgebieten von Dorf und Stadt auf, die er mit Vorliebe besiedelt. Heinrich fand ihn im Kriege in Bukarest, und über Serbien ist er 1928 nach Ungarn eingewandert, wurde dort nach Schenk 1939 zum ersten Male brütend nachgewiesen und ist inzwischen als häufiger Brutvogel aufgetreten, ja er breitet sich in manchen ungarischen Landesteilen wie in der mittleren Bacska geradezu rapid aus. 1947 erschien er sogar in Budapest (40). Nach briefl. Mitteilung von Fräulein Adametz (17. 4. 51) wurde „kürzlich" ein Paar des Blutspechtes von Dr. Machura beim Bahnhof Neusiedl in Österreich beobachtet.

Calandrella brachydactyla, Motacilla flava feldegg und *Falco naumanni* haben ebenfalls erst in den letzten Jahrzehnten Ungarn erreicht, doch scheinen sie nicht weiter als bis Südungarn vorzudringen.

In der Schweiz hat 1947 zum ersten Male die italienische Rasse der Schafstelze, *Motacilla flava cinereocapilla,* gebrütet (41). Der Alpensegler ist in der Schweiz bis dicht an die deutsche Grenze herangerückt: seit 1922 brütet er bei Schaffhausen.

Südöstliche, an Wasser gebundene Arten, die in allgemein nordwestlicher Richtung vorstoßen

Anas strepera. Die Schnatterente ist seit 20—30 Jahren in Ausbreitung nach W begriffen. Seit 1939 ist sie bereits häufiger Brutvogel auf dem Lanker- und Plöner See (Beckmann), 1940 an den Teichen bei Wahlstorf bei Preetz in Holstein, 1943 überall in Holstein vorherrschend (42), 1937 wurde sie erstmals wieder in NW-Deutschland (am Dümmer) brütend festgestellt (43), 1940 war sie hier bereits sehr gewöhnlich (44). - Im gleichen Jahre der sprunghaften Zunahme dieser Ente in Schleswig-Holstein (1943) wurde auch in Schweden eine Brut-Invasion bemerkt: Verdoppelung der Brutenten an einem See, Neubesiedelung von 4 weiteren Seen, nach Svärdson (45).

Svärdson neigt wie Kalela dazu, die Ausbreitung dieses Wasservogels nach W und NW auf die Senkung des Grundwasserspiegels in SO-Europa zurückzuführen.

Netta rufina. Diese mittelasiatisch-südrussische Ente hat im Mittel-

meergebiet bis nach Ostspanien, in Ungarn, in der Tschechoslowakei, Schweiz und Deutschland eine Reihe isolierter Brutplätze, die sie wohl großenteils erst im Laufe der letzten Jahrhunderte bezogen hat. In Deutschland wurde sie erstmals 1822 als Brutvogel in der Prov. Sachsen festgestellt, 1847 in Mecklenburg, 1919 auf dem Bodensee, auf dem sie anscheinend schon viel früher genistet hat (Jauch 1951), 1920 auf Fehmarn, 1940 auf dem Dümmer (46). Von hier aus ist sie wohl nach Holland gewandert, wo man sie 1942 brütend fand (47). Die Kolonie auf Fehmarn wuchs 1930 auf 12—15 und 1943 auf 15—22 Paare (48). Sie mag das Sprungbrett für den Vorstoß nach Dänemark gewesen sein, der 1940 erfolgte. 1942 waren es schon 4 Paare, die auf der Insel Laaland nisteten; von da aus scheint sie sich nach und nach weiter zu verbreiten (30). Die Ursachen der Ausbreitung mögen dieselben sein wie bei der Schnatterente.

Aythya ferina. Die Tafelente hat 1942 auf den Riddagshäuser Teichen und auch an andren ihr zusagenden Orten zugenommen, z. B. im Ismaninger Teichgebiet. Von 1941 an breitete sich die Tafelente auch in Holland aus (49, 50). In Dänemark scheint sie erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eingewandert zu sein, besiedelte zunächst West-Jütland und breitete sich von hier über die Inseln aus, wo sie an mehreren Plätzen brütend gefunden wurde (30).

Podiceps nigricollis. In Europa hat sich der Schwarzhalstaucher, von SO kommend, im Verlauf des vorigen Jahrhunderts und zu Beginn dieses Jahrhunderts sprunghaft in WNW-Richtung ausgebreitet (vgl. Frieling 1933 und Handbuch III, S. 30/31). Über Deutschland hinweg erreichte er 1876 Jütland, 1904 Wales, 1915 Westirland, 1918 Holland und Belgien, 1919 Südschweden, 1928 Schottland und 1939 Island. 1943 brütete er erstmals im Kreis Ahaus in Westfalen (51) und damit an der äußersten Nordwestgrenze Deutschlands. Nach Ostpreußen dürfte er erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eingewandert sein. Er brütet ferner am Libauschen See in Lettland und am Angernschen See in Estland (Transehe 1942). Der Ismaninger Stausee, auf dem er sich 1930 eingefunden und dann bis 1934 bereits auf 150 Paare vermehrt hatte, wird heute nur noch von wenigen Paaren gehalten (dieser Rückgang wird von Wüst mit den Vernichtungen der Lachmöwenkolonien erklärt).

Himantopus himantopus. Der Stelzenläufer nistet in den Mittelmeerländern und hatte früher seine nördlichsten Brutplätze in Ungarn und am Neusiedler See. Bis zur Jahrhundertwende nistete er hier regelmäßig (1877 nach Finger „außerordentilch häufig“, 1889 nach Chernel schon seltener), dann aber ging er im Bestande rasch zurück und ist seit 1908 mit Sicherheit nicht mehr als Brutvogel am Neusiedler See nachgewiesen worden. Seinem Verschwinden in diesem Gebiet folgte die Ansiedlung in Belgien und 1930 auch in Holland (hier 1935 bereits an 11 Stellen). Wohl in Ver-

bindung damit wurde er in den 40er Jahren mehrfach im deutschen Nordsee-Küstengebiet beobachtet und 1949 zum ersten Male auch an der Hohwachter Bucht als Nistvogel festgestellt.

Chlidonias hybrida. Aus ihren mediterranen Brutgebieten hat die Weißbartseeschwalbe schon im vorigen Jahrhundert Vorstöße nach Oberfranken unternommen. 1882 nistete sie im südlichen Böhmen und zur selben Zeit war sie Brutvogel am Neusiedler See. Hier war sie aber schon jahrzehntelang verschwunden, als sie in jüngster Zeit an 3 Stellen Mitteleuropas neue Brutplätze bezog: 1931 am Bodensee, 1938 in Belgien (52) und Holland (hier etwa 8 Paare, die aber 1939 wieder verschwunden waren).

Auch die Weißflügelseeschwalbe *(Chl. leucoptera),* in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts am Neusiedler See und in Bayern nistend, trat 1936 als Brutvogel bei Bentheim in NW-Deutschland und 1937 in Belgien auf (52).

b) Zurückweichen vornehmlich nach S und SO

Petronia petronia. Im vorigen Jahrhundert brütete der Steinsperling zum Teil recht zahlreich im südlichen Baden, in Nassau, Franken und Thüringen. Eines nach dem anderen dieser Gebiete gab er auf, zuletzt Thüringen. Hier war er an mehreren Stellen noch zu Anfang dieses Jahrhunderts häufig, seine Zahl nahm aber ständig ab, und die Brutplätze verwaisten (vgl. Handbuch I). 1937 ergaben genaue Nachforschungen von Hildebrandt und mir noch einen Brutplatz mit 3 Paaren auf der Salzburg an der fränkischen Saale (53), 1938 war es nur noch ein Paar, das auch 1939 (54) und 1941 (54a) bestätigt wurde. Die letzten Brutplätze auf der Wachsenburg wurden bereits Anfang der 30er Jahre verlassen. Auch in Mittelfrankreich und in der Schweiz wurden die Brutplätze aufgegeben. Es ist ganz unwahrscheinlich, daß ein einziges, auf 1000 km vom übrigen Verbreitungsareal isoliertes Brutpaar (sofern der Steinsperling heute — 1951 — überhaupt noch auf der Salzburg vorkommt) das Ausgangsmaterial für eine neue und zahlreiche Steinsperlingspopulation sein wird. Praktisch ist *Petronia* aus ganz Mitteleuropa verschwunden.

Lanius minor. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts war der Schwarzstirnwürger fast durch ganz Deutschland verbreitet. Nur in Westfalen, im nördlichen Hannover und mittleren und nördlichen Schleswig-Holstein fehlte er auch früher. Aber selbst in Ostpreußen war er bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts ein weitverbreiteter und stellenweise häufiger Brutvogel. Schon vor 100 Jahren begann er hier und da Brutplätze zu räumen und um die Jahrhundertwende setzte ein allgemeiner Rückgang ein, der in ganz Nord- und Mitteldeutschland zum völligen Verschwinden dieses Würgers führte. In der Mark Brandenburg, wo er

stellenweise noch häufiger als der Neuntöter war, nistet er schon seit Jahrzehnten nicht mehr.

1937 war sein Brutgebiet in Deutschland in der Hauptsache auf SW-Deutschland (Pfalz, Rhein-, Nahetal) beschränkt), und die nördlichsten Brutplätze lagen am Mittelrhein (Maria Laach) und in Mittelfranken. In Österreich blieb er nach wie vor häufig im Weinviertel und Burgenland, in Oberösterreich dagegen ist er heute sehr selten (Steinparz briefl.), während ihn Hinterberger 1854 noch überall im Sommer fand.

In neuester Zeit machten wieder einzelne Paare einen weiten Vorstoß nach N in das vordem aufgegebene Gebiet, so am 18. 5. 1939 in die Mark (55) und 1943 bis zum Eichsfeld. Im Kreis Sondershausen in Nordthüringen stellte Kern (laut briefl. Mitt. von Feuerstein) 1949 3 Brutpaare und 1950 1 Paar fest. 1948 eine Brut zwischen Vienenburg und Harlingerode nördlich des Harzes (14). Im Gebiet des Oberrheins wurden häufig erhebliche Schwankungen der Siedlungsdichte beobachtet (Ammersbach briefl.).

Lanius senator. Der Rotkopfwürger hat ebenfalls eine starke Einbuße seines Bestandes erfahren. Die Nordostgrenze seines Verbreitungsgebietes verlief vor 100 Jahren durch Westpreußen, die Nordgrenze durch das südlichste Ostpreußen. 1937 hingegen fand man die nördlichsten Brutplätze am Mittelrhein (Maria Laach), in Hessen und im Maintal (wo er noch häufig war), in der Goldenen Aue und in Schlesien (Kreis Militsch). Nur gelegentlich nistet er heute noch nördlich dieser Gebiete.

Doch scheint auch er im Gebiet seiner heutigen Nordgrenze neuerdings wieder zuzunehmen. Kern beobachtete 1949 im Kreis Sondershausen in Nordthüringen 6 und 1950 5 Brutpaare.

Monticola saxatilis. Der Steinrötel war ein regelmäßiger Brutvogel bis etwa 1890 an den Bergen des Mittelrheines, im Nahe-, Mosel-, Ahr-, Lahntal und im Taunus. Auch an zahlreichen anderen Plätzen Süddeutschlands (vgl. Handbuch I, S. 388) und bis 1883 im Harz. Seitdem setzte überall ein schneller Rückgang im Bestande ein, der bis 1910 zum völligen Verschwinden des Steinrötels in Deutschland führte. Ein angebliches Brutvorkommen bei Trier 1935 (56) konnte von Petry nicht bestätigt werden.

Der Steinrötel war früher auch Brutvogel in Polen (bei Kielce, 57) und ist es heute noch an verstreuten Orten in der ganzen Slowakei (Ferianc).

Coracias garrulus. Ehemals durch ganz Deutschland verbreitet. Seit über 100 Jahren begann in Westdeutschland eine Verminderung des Bestandes, die bis zur Jahrhundertwende zum völligen Verschwinden der Blauracke führte (die letzten Brutpaare wurden 1903 im Spessart, 1870 bei Bonn und 1925—1927 bei Calvörde festgestellt). Westlich der Elbe gab es 1928 nur noch wenige Brutplätze in der Letzlinger und Mosigkauer Heide, die schon 1939 am Erlöschen waren (58).

Auch in Schweden hat die Blauracke an Gebiet eingebüßt. 1942 fand man sie nur noch in Schonen und Blekinge (Wingsten 1942).

In den letzten Jahren scheint die Blauracke einen neuen Vorstoß nach W zu unternehmen, denn sie stellte sich als Brutvogel wieder an 3 Stellen in Niedersachsen ein (1946 Kreis Celle, 1948/49 Kreis Gifhorn, 1943 Kr. Nienburg). Weigold (59) bringt die Wiederbesiedelung alter Brutplätze mit den trockenen Nachkriegsjahren in Verbindung, die auch anderen süd- und südosteuropäischen Arten einen Vorstoß nach NW erlaubt hätten. Nach Weigolds Ansicht ist die Blauracke erst in Mitteleuropa eingewandert, als der Mensch ihr eine Bresche in den Wald geschlagen hatte, und ist in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Abschuß ausgerottet worden. Das allmähliche, von W nach O gerichtete Zurückweichen der Blauracke in Mitteleuropa deutet aber darauf hin, daß dafür wohl hauptsächlich Faktoren entscheidend sind, die sich dem Einfluß des Menschen entziehen und die ja Weigold selbst für die Rückkehr der Blauracke an ihre niedersächsischen Brutplätze verantwortlich macht.

In sehr überzeugender Weise hat Durango (60) das Zurückweichen der Blauracke seit Mitte des vorigen Jahrhunderts nach O mit klimatischen Faktoren in Verbindung gebracht: Früher habe man vermutet, daß der durch die moderne Forstwirtschaft verursachte Mangel an Nistgelegenheiten, der mit der Vermehrung der Dohle noch größer wurde, für den Rückgang der Blauracke verantwortlich gemacht werden müsse. Durango lehnt diese Erklärung ab und betont, daß die Blauracke zur Brutzeit auf Gebiete kontinentalen Klimas, also mit heißen Sommern und geringen Niederschlägen, angewiesen sei. Der für NW-Europa nachgewiesene Klimawechsel (zu mehr maritimer Tendenz) erkläre die Verminderung der Blauracke in diesen Gebieten. Zu gleicher Zeit nämlich dehnte die Blauracke ihr Brutgebiet in Osteuropa nach N aus. Darin erblickt Durango die Wirkung des Populationsdruckes, der durch das Zurückweichen der westeuropäischen Population in Osteuropa verursacht wurde.

Die Rückkehr der Blauracke an ihre alten niedersächsischen Brutplätze, das vermehrte Auftreten in NW-Deutschland und Dänemark während der letzten Jahre lassen sich gut im Sinne Durangos erklären, da ja die Sommertemperaturen seit 1930 in diesen Gebieten wieder angestiegen sind.

Dieselben Gründe dürften für das Verschwinden von *Lanius minor* und *L. senator* und deren neuerliche, wenn auch erst vereinzelte Rückkehr ins alte Brutareal maßgeblich sein.

Upupa epops. Auch der Wiedehopf hat einst regelmäßig und nicht selten in Westdeutschland, Frankreich, Holland, Dänemark und Südschweden genistet, wurde aber in diesen Gebieten um die Jahrhundertwende und in der Folgezeit zunehmend seltener und verschwand manchen-

orts völlig (z. B. in Dänemark und Teilen Westdeutschlands). Wie die Blauracke, so stellte auch er sich in jüngster Zeit wieder an manchen alten, längst verlassen gewesenen Brutplätzen ein und wurde auch zur Zugzeit häufiger beobachtet. Im südlichen Niedersachsen trat er schon 1935 im Kreise Gifhorn wieder auf (61), 1941 in Westfalen (62), 1940 wurde er erstmals in Finnland als Brutvogel bekannt und 1941 nistete er auch bei Rossitten. Die Zunahme und allgemein vermehrtes Auftreten hält in der Nachkriegszeit an.

Auch aus der Schweiz berichtet Bussmann (63), daß der Wiedehopf im Luzerner Seetal seit 1900 ständig abgenommen hat, bis sein Brutbestand 1947 (und 1948) plötzlich sprunghaft anstieg.

Aquila pomarina. Heute nur Norddeutschland östlich der Elbe. Noch nach 1850 war der Schreiadler im Braunschweiger Land so häufig (z. B. Elz, bei Harzburg), daß allein im Umkreis von 20 km um die Stadt 3 Paare horsteten (Berndt 1949). Die Brutplätze in Hannover sind „seit 12—15 Jahren" verlassen (Rüppell 1939). Auch aus Schleswig-Holstein, wo der Schreiadler früher bis Flensburg hin gehorstet hat, ist er seit 1885 verschwunden. Möglicherweise hat er einst auch in Dänemark genistet (30). Die Aufgabe der nordwestlichsten Brutplätze scheint eine Rückzugs-Tendenz des Schreiadlers nach O bzw. SO anzudeuten.

Circaëtus gallicus. Der Schlangenadler nistete vor 100 Jahren im Küstengebiet der Ostsee von Ostpreußen bis Schleswig-Holstein, im Rheinland, in Baden, in der Pfalz, im Elsaß, in Hannover, der Mark Brandenburg und Schlesien. Bis auf einen Brutplatz in Schlesien und vielleicht auch Ostpreußen ist er seit Jahrzehnten überall verschwunden. Die Ursachen sind neben Verfolgung durch den Menschen wohl in der Abnahme der Schlangen zu suchen.

Geronticus eremita. Bis ins 16. Jahrhundert war der Waldrapp deutscher Brutvogel: an den Felswänden des Donautales bei Kelheim und Passau sowie am Schloßfelsen der Stadt Salzburg. Wahrscheinlich ist er schon im 17. Jahrhundert von hier verschwunden. Heute brütet er in Europa nicht mehr, seine nächsten Brutplätze liegen am Euphrat und Tigris. In der Schweiz wurde der Waldrapp jüngst auch in vor-neolithischen Knochensammlungen nachgewiesen. Dieser Fund bringt nach Ansicht von Hescheler und Kuhn (87) „in klimatologischer Hinsicht eine warme Note in das Gesamtbild jener Zeit".

Pelecanus crispus. Lauterborn (64) schreibt: „Von Wichtigkeit für den Wandel der Vogelwelt Mitteleuropas ist die Feststellung des Plinius, daß zu seiner Zeit auch der Pelikan das Gebiet der Rhein- und Scheldemündung bewohnte". Diese Angabe wird gestützt durch Knochen-Funde von

P. crispus bei römischen Ausgrabungen in Trier. Weitere Knochenfunde in frühzeitlichen Ablagerungen der Mark Brandenburg deuten darauf hin, daß der Krauskopfpelikan auch im Elbegebiet heimisch gewesen ist. Knochenfunde in der Schweiz stammen aus dem Neolithicum und sollen sich auf *Pelecanus onocrotalus* beziehen (87). Im ornithologischen Schrifttum des Mittelalters finden sich keine Hinweise auf diese längst vergangenen Brutvorkommen des Pelikans mehr.

Aythya nyroca. Seit Jahrzehnten ist die Moorente, besonders an den Grenzen des Verbreitungsgebietes, im Bestande zurückgegangen, stellenweise sogar verschwunden. An den Riddagshäuser Teichen wurde sie zuletzt 1896 brütend nachgewiesen, in Ostthüringen und Westsachsen hat ihre Zahl stark abgenommen. Häufig ist sie aber noch in Oberschlesien, und im Ismaninger Teichgebiet nistet sie hin und wieder.

Gelochelidon nilotica. Im vorigen Jahrhundert hatte die Lachseeschwalbe zum Teil zahlreich belegte Brutplätze in Schleswig-Holstein, Pommern und Bayern. Aus allen diesen Gebieten verschwand sie völlig. In Bayern wurden bei Ismaning einige vergebliche Wiederansiedlungsversuche unternommen, ebenso wie auf Norderooge und Amrum in den 30er Jahren.

Am Neusiedler See, wo sie einst regelmäßig nistete, ist aus den letzten Jahren nur gelegentliches Brüten einzelner Paare bekannt geworden.

Otis tetrax. Das Verbreitungsgebiet der östlichen Rasse der Zwergtrappe reichte aus den südrussischen Steppen im 18. und 19. Jahrhundert bis Nord- und Mitteldeutschland und Österreich. Seit 1907 ist sie aus Deutschland ganz verschwunden. Im Marchfeld wurde noch 1921 ein Gelege gefunden (65). Daß allein eine zu starke Bejagung und Beunruhigung durch den Menschen das Verschwinden dieses Vogels aus Mitteleuropa verschuldet hat, ist nicht wahrscheinlich.

Porzana pusilla. Im vorigen Jahrhundert wurde das Zwergsumpfhuhn als Brutvogel einwandfrei in Hessen (4 sichere Gelege), Anhalt, Sachsen und Schlesien nachgewiesen, in neuerer Zeit nur 1917 am Müritz-See in Mecklenburg. Es scheint, daß der Vogel vielleicht infolge der Kultivierung vieler Sumpfgebiete Deutschland aufgegeben hat.

Alectoris rufa. Mindestens bis zu Ausgang des 16. Jahrhunderts reichte das Brutgebiet des Rothuhnes nordwärts bis zum Mittelrhein (Bacharach, Ahrmündung). Dann scheint sich der Vogel nach S zurückgezogen zu haben, aber am Oberrhein ist er noch 100 Jahre später heimisch gewesen. Nachweise aus dem 18. und 19. Jahrhundert dürften auf eingeführte und ausgesetzte Rothühner zurückgehen, in Deutschland waren die ursprüng-

lichen Brutvorkommen dieses Huhnes zu jener Zeit bereits erloschen (Weiteres Petry, 66). In Frankreich verschwand es von den Inseln Jersey, Guernesey und aus der westlichen Bretagne (Finistère), ist aber in anderen Landesteilen, besonders im S, auch heute sehr häufig. In der Schweiz wurde das Rothuhn nicht mehr nachgewiesen, so daß gegenwärtig die nächsten Brutplätze im südlichen französischen Jura und in Norditalien liegen.

Nach S bzw. SO zurückweichende, nichtdeutsche Vogelarten: Der Bartgeier *(Gypaëtus barbatus)* bewohnte einst die Alpen. Seine letzten Horste hatte er 1880 in Kärnten und Vorarlberg und das letzte Exemplar in der Schweiz wurde 1886 im Wallis erbeutet. Die Alpenkrähe *(Pyrrhocorax pyrrhocorax)* hat in England und der Schweiz abgenommen [in der Schweiz nistet sie heute nur noch lokal im Engadin, Wallis und vielleicht im Tessin (66a)].

Östliche und nordöstliche Arten

(vor allem die sibirische Waldfauna)

a) Ausbreitung, vornehmlich nach W und SW

Pyrrhula pyrrhula pyrrhula. Der große Gimpel ist dort, wo er noch keine Fühlung mit der kleinen Rasse aufgenommen hat, in neuester Zeit weiter nach W vorgedrungen: 1916 trat er erstmals in Bornholm auf und 1934 stieß er in den freien dänischen Raum vor. Anfang der 30er Jahre drang der kleine Gimpel seinerseits von S her über Schleswig-Holstein in Dänemark ein und hat sich inzwischen über Jütland, Alsen und Fünen ausgebreitet, während der große Gimpel Seeland besetzt hält. Beide Rassen trennt nur noch der große Belt, doch ist ihre Siedlungsdichte auf Seeland *(pyrrhula)* und Fünen *(minor)* erst gering [Behrends briefl.; Verbreitungskarte (67)].

Carpodacus erythrina. Der Karmingimpel ist in Ostpreußen schon vor 100 Jahren als stellenweise häufiger Brutvogel bekannt. 1898 wurde er aber erstmals an der Weichselmündung beobachtet und von dieser Zeit an begann er sich weiter nach W zu verbreiten: 1910 brütend bei Marienwerder, 1925 erstmals in Pommern, etwa 1933 Usedom, Greifswalder Oie und Rügen, 1934 bei Schwerin. Über Finnland oder die Baltischen Staaten erreichte er 1938 die Insel Färö bei Gotland, 1949 auch die Insel Karlsö bei Gotland (68). Im deutschen Küstengebiet kam die Ausbreitung offenbar ins Stocken, ja es scheint der Bestand im Laufe der 30er Jahre in

Pommern wieder schwächer geworden zu sein (nach Untersuchungen Robiens im Frühjahr 1938). Doch wurde er 1949 im Juni bei Flensburg — ohne Brutnachweis festgestellt (Scheer, 69). Wahrscheinlich hat der Karmingimpel bereits 100 Jahre früher einen ähnlichen Vorstoß nach Schlesien und Sachsen unternommen, da er nachweislich um 1838 im Tal des Queis bei Flinsberg und sehr wahrscheinlich 1789 und 1810 im Oder-Ohle-Gebiet sowie zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der Neisse-Aue bei Hirschfelde in Sachsen gebrütet hat. Diese Vorposten scheint der Vogel in der Folgezeit wieder geräumt zu haben bis auf das Oder-Ohle-Gebiet, in dem er sich möglicherweise bis zu seiner Wiederentdeckung 1933 gehalten hatte (vgl. Heyder, 70).

Muscicapa parva. In Nordwestdeutschland wurde der Zwergschnäpper mehrfach außerhalb seiner bis 1937 bekannten Grenzen angetroffen, so 1946 in Nord-Oldenburg, 1948 Wingst (71) und am Solling im Gebiet der Oberweser (Hagemann). In Holstein hat er sein Brutgebiet 1943 bis zur dänischen Grenze erweitert (72). Einzelne Paare stießen noch viel weiter nach N vor: 1941 brütend bei Kopenhagen (73), 1944 in Smaland (einziger Brutnachweis für Schweden (74). In Finnland wurde der Zwergschnäpper erst kurz vor dem 1. Weltkriege aufgefunden (75), 1937 schon bei 61° 30' und in Ostfinnland bei 64° (76). Alle diese Feststellungen deuten, wie Grote sicher zu Recht vermutet, darauf hin, daß der Zwergschnäpper erst in erdgeschichtlich jüngster Zeit in Mitteleuropa eingewandert und noch im Vordringen nach W und O begriffen ist.

Phylloscopus trochiloides viridanus. Bekanntlich hat sich der Grüne Laubsänger von 1900 bis 1935 vom westlichen Mittelrußland und den Baltischen Staaten westwärts über Ostpreußen und Pommern bis Rügen und Mecklenburg, nordwärts in Finnland bis Salmi ausgebreitet (vgl. Abb. 49 im Handbuch I, S. 296). Dieser Vorgang erfolgte in Wellen verschiedener Intensität. Seit 1935 scheint die Ausbreitung (vorläufig?) zum Stillstand gekommen zu sein [1]). Nach Ansicht Suomalainens (77) befähigte die große Anpassungsfähigkeit und Beweglichkeit den Vogel zu diesem raschen Vorstoß. „Es scheint, als hätten keine gewöhnlichen Außenfaktoren den Expansionsdrang der Art unmittelbar veranlaßt“, sondern innere Ursachen.

Turdus pilaris. Über die Ausbreitung der Wacholderdrossel in Deutschland während der letzten 150 Jahre unterrichtet die Abb. 56 im Handbuch I, S. 358. Der Vorstoß des Vogels zielte nach W und SW. Im SW reicht sein Areal kontinuierlich über Allgäu und Bodensee bis in die Schweiz (78, 79), im W dagegen ist die Grenze des zusammenhängenden

1) Doch wurde der grüne Laubsänger 1950 zum ersten Male in der Mark Brandenburg nachgewiesen.

Siedlungsgebietes noch nicht so weit vorgeschoben, wenn auch einzelne Vorposten über den noch freien westdeutschen Raum bis Holland und Ostfrankreich (vgl. z. B. 80) vorgedrungen sind. Seit 1937 geht die Ausbreitung in Westdeutschland langsam aber stetig voran. Einzelne Paare haben über Hannover, Verden, Oldenburg die untere Ems erreicht (81) und sind seit 1939 in Westfalen eingedrungen (82). Im S brütete die Drossel in Hessen (82a) und im badischen Schwarzwald (83). Nach Peitzmeiers Beobachtungen siedeln sich zunächst überall nur einzelne Paare an; in einigen Jahren wachsen sie zu kleinen Kolonien (so 1947 im Diemltal/ Westf. schon 5 Paare an einem Brutplatz).

Die Südgrenze scheint in Mitteleuropa ziemlich stabil zu sein, denn die Wacholderdrossel wurde bereits vor 1874 in Datschitz/Mähren (84), also nahe der Grenze von Niederösterreich brütend festgestellt, ebenso wie an den Ausläufern des Böhmerwaldes in Oberösterreich (85). Etwa um die Jahrhundertwende ist sie über die Donau vorgedrungen, denn 1904 wurde zum ersten Male eine Brutkolonie bei Steyr festgestellt, die auf 15 bis 18 Brutpaare anwuchs. „Bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts hat sich die Wacholderdrossel südlich der Donau weit ausgebreitet; in den letzten Jahrzehnten ist aber ein bedeutender Rückgang im Bestand zu beobachten" (Steinparz briefl. Dez. 1950). Im Weinviertel und Wiener Wald halten sich einzelne Paare noch Ende April auf, doch ist ein Brüten des Vogels hier nicht beobachtet worden. In Ungarn wurde er dagegen neuerdings im Komitat Moson (östlich des Neusiedler Sees) als Brutvogel nachgewiesen (86).

Die Wacholderdrossel hat vielleicht bereits zu Ausgang der letzten Eiszeit Teile ihres jüngst wieder besetzten Areales bewohnt. Sie wurde nicht selten in Knochenansammlungen paläolithischer Siedlungen in der Schweiz, zusammen mit *Turdus musicus*, gefunden (87) und es ist nicht wahrscheinlich, daß es sich bei diesen Funden nur um Zugvögel oder Überwinterer handelt. Beide Arten haben sich in den Alpen als Eiszeitrelikte nicht gehalten. Dies ist um so verwunderlicher, als *Turdus pilaris* in einem allmählichen Ausbreitungsvorgang die Alpen jetzt wieder erreicht hat, während *T. musicus* auch heute noch von Zeit zu Zeit einen Ansiedlungsversuch durch einzelne auf dem Zuge zurückgebliebene Paare unternimmt, die bisher allerdings nicht erfolgreich waren. Gerade die Verbreitungsgeschichte dieser beiden Arten zeigt eindringlich, welch wechselvolles Schicksal das heutige Verbreitungsbild bestimmt. Aus der rezenten Verbreitung und aus Fossilfunden den Ausbreitungsvorgang historisch in allen Etappen rekonstruieren zu wollen, dürfte bei vielen Tieren schwerhalten.

Dryocopus martius. Der Schwarzspecht ist schon seit Jahrhunderten in Süd- und Ostdeutschland (westwärts bis Mecklenburg) ansässig. Im

Harz wurde er aber erst seit 1810 beobachtet, viel später in den westlich gelegenen Teilen Deutschlands. Erst in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts wanderte er in Hannover und Braunschweig, im Rheinland, Teutoburger Wald und in Westfalen ein, zu Beginn des Jahrhunderts in Schleswig-Holstein und im Emslande. Über die Grenzen NW-Deutschlands stieß er nach Belgien und Holland (88) vor, in Schleswig-Holstein bis zur dänischen Grenze (89); in Dänemark selbst wurde er dagegen noch nicht brütend festgestellt, wenn sich auch in letzter Zeit öfters Winterbesucher einstellen (90). Auch der Erstnachweis auf Helgoland im Mai 1936 (91) deutet darauf hin, daß die Ausbreitungsbewegung ins nordwestliche Mitteleuropa noch im Gange ist.

Aythtya fuligula. Die Reiherente ist erst im Laufe des letzten Jahrhunderts von O und N nach Norddeutschland eingewandert und hat wohl auch Skandinavien und Großbritannien erst in historischer Zeit aus dem nordsibirisch-nordrussischen Raum besiedelt bzw. wiederbesiedelt, denn in Dänemark wurden nach Winge (1925) aus der postglacialen Wärmezeit stammende Reste der Reiherente gefunden. In Deutschland wurde sie erstmalig in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts in Mecklenburg brütend entdeckt. In Ostpreußen war sie 1882—84, wenn sie überhaupt schon brütete, noch nicht entfernt so häufig wie heute, wo sie vom Kurischen Haff und den Masurischen Seen bis zu den holsteinischen Seen auf allen ihr zusagenden Gewässern verbreitet ist. In Dänemark wanderte sie von Schweden aus um 1950 ein und brütet heute an den verschiedensten Plätzen. Über ihre von Norddeutschland nach S gerichtete Ausbreitung seit der Jahrhundertwende, die sie bis Schlesien, Bayern und die Tschechoslowakei führte, unterrichtet das Handbuch II, S. 480/481. In neuester Zeit ist sie als Brutvogel in den Harburger Stadtpark (92), an den Dümmer (93) und sogar bis in die Schweiz (94) vorgestoßen *). In Holland tritt sie seit 1940 verstärkt auf (49, 50), nachdem sie dort früher schon gelegentlich genistet hatte.

Bucephala clangula. (?) Kuhk (1933 und 1939) sagt, daß sich die Brutnachweise für die Schellente in den 1880er Jahren allgemein häufen und somit die Besiedlung Mecklenburgs ungefähr um diese Zeit begonnen haben werde. Es mag sein, daß die Schellente in Mecklenburg erst in jüngster Zeit heimisch geworden ist, da sie sich nachweislich in neuerer Zeit auch in der Lausitz ausgedehnt hat. Sie ist aber auch regelmäßiger und verbreiterter Brutvogel auf den holsteinischen Seen, und Beckmann (95) betont, daß ihr Bestand „von jeher unverändert geblieben ist". Nach Tisch-

*) Auch in SO-Europa deuten eine Reihe isolierter Brutvorkommen (auf dem Balkan, auf Cypern, im Gouv Kiew usw.) auf solche weite Vorstöße nach S hin, die in früheren Jahrhunderten in gleicher Weise zur Entstehung weit entlegener Kolonien geführt haben mögen wie in neuester Zeit in Bayern und in der Schweiz.

ler liegen kaum genügend Anhaltspunkte vor, daß Ostpreußen erst in jüngster Zeit von der Schellente besiedelt worden sei. Keinesfalls darf die Schellente als Expansionistin in einem Atem mit der Reiherente genannt werden.

Limosa limosa. Die über Nord- und Mitteldeutschland verbreitete Uferschnepfe hat in neuerer Zeit einige weitere Brutplätze bezogen: seit 1924 Oeland, Gotland und Schonen, 1939 die Vendée Frankreichs und Ampermoss, Ismaning und Aischgrund in Bayern. 1941 wurden 3 Brutpaare im Teichgebiet von Pardubitz festgestellt (96). Andernorts, z. B. stellenweise in Dänemark, ist ihr Bestand zurückgegangen.

Ausbreitung nordischer Seevögel nach S (Deutschland):

Larus fuscus. Die Heringsmöwe, schon seit Jahren an der deutschen Ostseeküste regelmäßig übersommernd, hat 1943 zum ersten Male im deutschen Küstengebiet genistet: 1 Paar auf dem Langenwerder (97). Wie lange sie bereits in Dänemark brütet, ist ungewiß, der erste Nistplatz wurde hier 1925 auf einer Insel bei Bornholm gefunden. Später wurden weitere auf Inseln im Kategatt und auch an der jütländischen Küste entdeckt.

Rissa tridactyla. Nach mehr als 130 Jahren nistete die Dreizehenmöwe 1938—1940 erstmals wieder auf Helgoland. Es ist auffallend, daß sie sich ungefähr zur gleichen Zeit auch in Dänemark zum ersten Male ansiedelte [1941 eine Kolonie von 11 Paaren auf Tysholm im Kattegatt (98)] und 1947 auf der Insel Rouzic in Nordfrankreich den südlichsten Brutplatz bezog (99).

Nordsüdliche Ausbreitung außerhalb Deutschlands

Die Mantelmöwe *(Larus marinus)* brütet seit 1930 in Dänemark, Tordalk *(Alca torda)* seit 1925, Trottellumme *(Uria aalge)* seit 1929. Das Übergreifen von Tordalk und Trottellumme von Schweden nach Dänemark ist wohl auf den Schutz zurückzuführen, den die beiden Arten in Schweden genießen und der die schwedischen Kolonien stark anwachsen ließ. — Der Baßtölpel *(Sula bassana)* ist südwärts bis Frankreich vorgedrungen (100), und der Eissturmtaucher *(Fulmarus glacialis)* hat sich im Verlaufe der letzten 50 Jahre von N aus über die Britischen Inseln bis zur französischen Küste ausgebreitet: 1892 erreichte er von St. Kilda aus die Shetlandinseln, 1900 die Orkneys, 1922 York, 1930 Südirland und in den letzten Jahren die Normandie und Bretagne.

Sibirische Arten, die sich nach W ausbreiten, aber Deutschland noch nicht erreicht haben:

Emberiza aureola. Bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts war die Weidenammer ein rein sibirischer Vogel, dessen Areal bis zum Ural reichte. Seitdem breitete sich der Vogel rasch nach W über Rußland aus und ist bis heute über 30 Grad östlicher Länge und bis nach SO-Finnland gelangt (101, mit Karte).

b) Zurückweichen, vornehmlich nach N

Pluvialis apricarius. Ehemals über weite Teile Norddeutschlands von Ostpreußen bis Eupen und Malmedy verbreitet, aber infolge von Meliorationen der Moore fast überall verschwunden bis auf Reste in NW-Deutschland (102) und Nord-Schleswig. Auch in Holland sind die letzten Brutplätze bereits erloschen (103) und in Dänemark nur noch von wenigen Paaren besetzt.

Auch das dunkle Heidehuhn *(Perdix p. sphagnetorum)*, Bewohner von Heidemooren NW-Deutschlands und der angrenzenden Teile Hollands, lebte früher im Heide-Sandgebiet des nördlichen Münsterlandes, wo es der Nominatform weichen mußte. Durch Kultivierung von Mooren wird es immer weiter zurückgedrängt.

Arenaria interpres. Der Steinwälzer brütete im vorigen Jahrhundert an den deutschen Küsten der Ostsee und ihrer Inseln nicht selten, gab aber schon in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts einen Brutplatz nach dem anderen auf, verschwand 1890 aus Mecklenburg und räumte 1916 den letzten deutschen Brutplatz auf Hiddensee. Das Eiersammeln auf den Inseln hat ihm starken Abbruch getan, ohne daß es allerdings allein für das Verschwinden des Vogels verantwortlich gemacht werden dürfte.

Philomachus pugnax. Ehemals in Deutschland, vor allem im Binnenland, viel weiter verbreitet. Einzelne, zerstreute Brutplätze des Kampfläufers lassen die einstige Verbreitung noch heute erkennen.

Capella media. Noch vor 100 Jahren war die Doppelschnepfe in Norddeutschland als Brutvogel weit verbreitet und hat offenbar auch in Holland genistet. Heute ist sie überall verschwunden, selbst aus Schleswig-Holstein seit etwa 25 Jahren (95). Auch in Dänemark, wo sie zu Beginn des vorigen Jahrhunderts häufig nistete, ist sie seit 1900 nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen worden.

Auch die Zwergschnepfe *(Lymnocryptes minimus)* scheint sich als Brutvogel aus Deutschland zurückgezogen zu haben, doch sind viele Brutangaben aus früherer Zeit nicht eindeutig, so daß sich kein ganz klares Bild ihrer Verbreitung in der Vergangenheit gewinnen läßt.

Lagopus lagopus. Bis etwa 1870 war das Moorschneehuhn in Ostpreußen nördlich der Memel sehr häufig. Es nahm dann so rasch ab, daß innerhalb von rund 10 Jahren auch das letzte verschwunden war (1878 kaum mehr 30 Stück). Auch in Lettland, Mittel- und Südfinnland setzte überall ein Rückgang im Bestande dieses Huhnes ein. Offenbar verschiebt sich die Südgrenze seines Areales nach N.

In manchen Gegenden Deutschlands ist das Auerhuhn *(Tetrao urogallus)* im Laufe der letzten 200 Jahre ausgestorben, so in Vorpommern, Mecklenburg, in Eifel und Hunsrück. Trotz weitgehenden Schutzes durch den Menschen geht sein Bestand auch sonst überall zurück. Die Ursachen dieser allgemeinen Abnahme sind ungeklärt.

Auch das Haselhuhn *(Tetrastes bonasia)* ist vielerorts ganz verschwunden, wo es einst gebrütet hat, so in Posen, in der Mark Brandenburg, in Thüringen und im Harz. An anderen Orten ist sein Bestand zusammengeschmolzen und nimmt weiter stetig ab, was auf den Kahlschlagbetrieb und das Verschwinden von Mischwaldungen wie auch auf Seuchen zurückgeführt wird.

Vögel, die von W nach Deutschland einwandern:

Unter dieser Kategorie kann ich nur 2 Rassen von Vogelarten anführen, die in Europa weitverbreitet sind:

Motacilla flava flavissima. Die englische Schafstelze brütete bis 1890 zweimal in je einem Paare auf Helgoland, von 1907 an öfters, von 1923 an alljährlich, 1927 schon in 4, 1937 in 10 Paaren. Die Vermehrung war nach Drost (104) offenbar durch Zuzug ortsfremder Vögel erfolgt. 1941 wurde die isolierte Population sehr stark durch Ratten dezimiert und schließlich vernichtet. Als Brutvogel stellte sie sich ferner auf Norderney (1947 in 3 Paaren, 105), Neuwerk (seit 1947), Scharhörn (seit 1947), Sylt (1947) und Trischen (1930, 1935 und während des Krieges) ein. Die Ausbreitung der englischen Schafstelze ist nicht auf deutsches Gebiet beschränkt: 1947 brütete sie auch zum ersten Male in Norwegen (106).

Schon 1937, mehr noch 1947 unternahm also die englische Schafstelze den Versuch, im Nordsee-Küstengebiet Fuß zu fassen. Sie hat sich zunächst auf den Inseln niedergelassen (wo sie nicht mit *M. f. flava* zu konkurrieren brauchte?). Es bleibt abzuwarten, ob ihr der Sprung auf das Festland gelingen wird, denn dort müßte sie in das Territorium der Kontinentalrasse eindringen. Vielleicht ergibt sich dann eine Mischpopulation, wie zwischen der englischen *Motacilla alba yarrellii und der* kontinentalen *M. a. alba,* die unter dem Namen *M. a. arduenna* verstreut im holländischen, deutschen, dänischen und norwegischen Küstengebiet gefunden wurde (vgl. Hens, 107).

Turdus viscivorus. Eine offenbar in N-Frankreich entstandene, an Gärten und Parks in Ortschaften gebundene Population der Misteldrossel hat sich seit dem 1. Weltkrieg über Holland und NW-Deutschland ausgebreitet. Vor etwa 20 Jahren begann diese Parklandschaftsform in die norddeutsche Tiefebene einzuwandern, heute ist sie über den größten Teil Westfalens verbreitet und stößt weiter in nördlicher und nordöstlicher Richtung zum Emsland, nach Ostfriesland, Oldenburg und über das untere Wesergebiet zur Elbemündung vor; im S hat sie Eschweiler, Köln und das Bergische Land erreicht (108, 109).

Die durchschnittliche Ausbreitungsgeschwindigkeit wird von Peitzmeier (110) mit 8—11 km im Jahre angegeben. Wie bei vielen anderen vordringenden Vogelarten auch stoßen zunächst Vorposten in den neuen Raum, der dann rasch von nachfolgenden Paaren aufgefüllt wird. An den Plätzen, die von den ersten Kolonisten ausgewählt werden, steigt die Zahl der Brutpaare von Jahr zu Jahr, bis sie einen „Sättigungsgrad" erreicht hat. Als Beispiel führt Peitzmeier (111) einen Brutplatz an, der 1935 von einem Paar bezogen worden war. 1945 nisteten hier 22 Paare, doch war der Raum schon 5 Jahre vorher mit 21 Paaren „gesättigt".

Bei der ausgesprochenen Vorliebe der Parklandschafts-Misteldrossel für Laubholz kommt es nicht zur Vermischung mit der ansässigen Nadelwald-Misteldrossel. Die Etappen der Besiedelung sind:

1. Kleine Gehölze weitab von menschlichen Siedlungen
2. Kleine Gehölze in der Nähe menschlicher Siedlungen
3. Baumgruppen auf Bauernhöfen
4. Größere Baumbestände am Rande der Städte
5. Gärten mit hohen Bäumen in den Städten.

Eine entfernte Parallele für die Ausbreitung der Parklandschafts-Misteldrossel könnte man in der Ausbreitung des Austernfischers als Binnenlandbrüter im nordwestlichsten Deutschland und Holland sehen: 1927 Neu-Rede, 1936 Grafschaft Bentheim, 1941 Kreis Ahaus in Westfalen (112). Offenbar kamen diese Austernfischer aus Holland, wo sie in den letzten Jahren immer mehr zunehmen und sich auch im Binnenland festsetzen. Hier hat der Austernfischer schon ganz Friesland und Drente, ferner den Ostteil von Overijsel (bis zur deutschen Grenze) sowie Gelderland besetzt.

Vorstöße einzelner Brutpaare oder kleiner Brutgemeinschaften nach Mitteleuropa ohne Daueransiedlung; Invasionen usw.

Daß echte Invasionsvögel, deren Invasionen durch Nahrungsmangel im Brutgebiet verursacht sind, auch im Invasionsgebiet brüten können, beweist das Steppenhuhn *(Syrrhaptes paradoxus)* nach seinen Masseneinfällen in ganz Europa. Trotz zahlreicher Brutversuche wurde aber das Steppenhuhn nirgends seßhaft. Ob der Sibirische Tannenhäher auch Brutversuche im Invasionsgebiet unternommen hat, ist ungewiß. Bei der Sumpfohreule richtet sich die Wahl ihrer Brutplätze oft nach der vorhandenen Nahrung, wobei es zu Brutinvasionen in sonst unbewohnte Gebiete kommen kann (z. B. Südböhmen, 115). Ähnliche Vorstöße wie solche Invasionsvögel unternimmt von Zeit zu Zeit der Rotfußfalke *(Falco vespertinus)*, der in einigen Fällen in Ost- und Mitteldeutschland gebrütet hat, zuletzt auch in Oberösterreich bei Steyr. Auch der Bienenfresser *(Merops apiaster)* hat wiederholt in Einzelpaaren oder kleinen Kolonien in Deutschland genistet: zwischen 1792 und 1889 etwa 10 mal. 1930 brüteten mehrere Paare bei Würmla in Niederösterreich, 1946 und 1947 etwa 200 Paare in der Slowakei(113) und seit 1948 hat sich der Bienenfresser wieder in Niederösterreich, diesmal an Lößwänden bei Stetteldorf am Wagram nördlich der Donau, angesiedelt (Adametz briefl.). Über das bekannte Brutvorkommen von *Merops* auf Bornholm berichtet eingehend Larsen (114).

3 Reiherarten sind als gelegentliche Brüter in Deutschland bekannt. Der Silberreiher *(Egretta alba)* hat nur einmal (1863) in Schlesien gehorstet, der Purpurreiher *(Ardea purpurea)* des öfteren (zuletzt seit 1947 am Federsee nach briefl. Mitt. Neubaurs), der Nachtreiher *(N. nycticorax)* nistete

unregelmäßig an vielen Orten Deutschlands, konnte sich aber ebenfalls nicht über lange Jahre halten, selbst nicht in Ostpreußen und Schlesien, wo er zuletzt 1939 an einem Liegnitzer See gebrütet hat (116).

Weite Vorstöße typischer Invasionsvögel werden zum Erwerb neuer, isolierter Brutplätze dann führen, wenn die Lebensbedingungen außerhalb des bisherigen Artareals geeignet erscheinen. Dies können wir aus der Gründung solcher vorgeschobener Kolonien mancher nicht zu Invasionen neigender Vögel (z. B. Stelzenläufer an der Nordseeküste) schließen. Das wir bisher eine Daueransiedlung von Invasionsvögeln außerhalb ihres normalen Brutareales nicht beobachtet haben, liegt wohl nur daran, daß wir diese Vorgänge erst ganz kurze Zeit unter Kontrolle halten.

Schwankungen im Grenzbereich

Es seien hier noch einige Vogelarten erwähnt, die sich schwer irgendeiner der oben besprochenen Kategorien einordnen lassen, sei es, daß es sich bei ihnen um geringere periodische Schwankungen im Grenzbereich handelt, sei es, daß ihr (lokales) Seltener- oder Häufigerwerden durch Einwirkungen des Menschen bedingt ist.

Der Dickschnäblige Tannenhäher wurde 1946 zum ersten Male als Brutvogel des Thüringer Waldes von Münch festgestellt (Sommerlatte briefl.).

Die Haubenmeise *(Parus cristatus)* hat sich über Schleswig-Holstein nach Dänemark ausgebreitet, als ihr Anpflanzungen von Nadelbäumen die Möglichkeit zur Ansiedlung boten. Offenbar breitet sich die Weidenmeise *(Parus atricapillus)* innerhalb Deutschlands weiter aus, d. h. sie füllt die Lücken auf, die bisher noch in ihrem mitteleuropäischen Brutareal bestanden, wenn auch manche Beobachtungen nur deshalb als neu bezeichnet werden, weil der Vogel vordem übersehen worden ist. So schreibt Kirchner (89): „Die Weidenmeise ist bis Flensburg vorgedrungen". Sie war aber schon am 13. 8. 1912 durch v. Jordans in Gelting gesammelt worden (Beleg im Mus. Koenig). In Dänemark wurde sie noch nicht als Brutvogel gefunden (30), von einer Ausbreitung über die Arealgrenzen kann also — wenigstens in diesem Gebiet — nicht gesprochen werden.

Die Brutplätze der Beutelmeise *(Remiz pendulinus)* schwanken in Deutschland erheblich, wie aus Abb. 40 im Handbuch I hervorgeht. Neuerdings ist die Beutelmeise auch am Ismaninger Stausee als Brutvogel aufgetreten (14) und wird hier immer häufiger (Wüst briefl.). Am 15. 10. 1950 wurde sie zum ersten Male in der Oberpfalz (27 km südöstlich Nürnberg) beobachtet (117), im gleichen Jahr trat sie mehrmals am Oberrhein auf (Gebhardt briefl.) und wurde nach briefl. Mitt. von J. Steinbacher bei Biedesheim/Pfalz als Brutvogel nachgewiesen (Nestfund), also weit westlich ihres aus Deutschland bekannten Vorkommens.

Das Sommergoldhähnchen *(Regulus ignicapillus)* soll sich erst in den letzten Jahrzehnten durch Schleswig-Holstein ausgebreitet und 1924 Flensburg erreicht haben. Es brütet vielleicht im südlichen Jütland, doch ist dies nicht sicher erwiesen (30). Nach briefl. Mitteilung von Beckmann sind Beckmann und Lunau der Ansicht, daß das Sommergoldhähnchen schon von jeher in der Nordmark Brutvogel gewesen ist. Es scheint also nicht ganz begründet zu sein, diesen Vogel auf die Liste der auf Grund klimatischer Bedingungen nordwärts vordringenden Vogelarten zu setzen, wie das Salomonsen getan hat.

Dagegen ist der Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)* erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in Dänemark von Schleswig-Holstein aus eingewandert und hat sich bis heute über weite Teile des Landes ausgebreitet.

Die Sperbergrasmücke *(Sylvia nisoria)* wurde in den letzten Jahren wiederholt und an mehreren Orten westlich und südlich ihres geschlossenen Verbreitungsareales brütend gefunden. Nach Beckmann (briefl.) ist sie in Schleswig-Holstein auf dem Mittelrücken durchaus nicht selten; 1949 wurde sie an 8 Stellen festgestellt. 1943—1945 brüteten 3 Paare bei Oppenhausen, Krs. Celle (Niebuhr 1947); 1946 nistete sie an 2 Stellen im Kreis Peine/Südhannover (117a), 1948 bei Braunschweig (117b). Über ihre Ausbreitung westwärts bis nach Hessen berichtet Fenk (118), über ihre Verbreitung in Süddeutschland Krampitz (118a, mit Verbreitungskarte). Wüst (briefl.) fand einen anscheinend seit langem bezogenen Brutplatz an der Lechmündung.

Der Sperbergrasmücke ist offenbar eine größere Unbeständigkeit im Grenzgebiet eigen, da sie schon vor einem halben Jahrhundert bei Braunschweig und in Baden genistet hat, dann aber von diesen Plätzen verschwunden war und nun neuerdings wieder an neuen Plätzen außerhalb ihres Areales gefunden wird. Innerhalb ihres geschlossenen Brutgebietes beringte Alte und Junge (insgesamt 24 Wiederfunde) erwiesen sich als durchaus ortstreu (118a). Ich vermute, daß sich Grenzpaare weniger ortstreu verhalten (vgl. Girlitz), doch liegen von solchen m. W. keine Rückmeldungen vor.

Wie Stresemann nachwies (119), hat der Sprosser *(Luscinia luscinia)* einst an der Mittelelbe und Donau zwischen Wien und der Bacska genistet. In diesen Gebieten ist er von Vogelfängern ausgerottet worden. Dagegen hat er in Schweden seine Nordgrenze weiter vorgeschoben (insbesondere seit 1920), offenbar durch Zuwanderung aus Estland „In Ost-Holstein ist er seit einigen Jahren zwischen Kiel und Oldenburg in ständigem Vordringen nach W begriffen.“ Im westlichen Mecklenburg hat er sich erst in unserem Jahrhundert eingestellt. „In neuester Zeit hat er begonnen, sich in der Gegend von Lübeck und am Ratzeburger See festzusetzen“ (Stresemann, s. Verbreitungskarte S. 201).

Die Wiesenweihe *(Circus pygargus)* ist erst seit etwa 25 Jahren Brutvogel in Württemberg am Federsee und auch in Norddeutschland ist sie gegenwärtig in Zunahme begriffen, in Dänemark erst seit 40—50 Jahren eingewandert (120).

Nach vorübergehender Abnahme wächst die Zahl der Roten Milane *(Milvus milvus)* jetzt wieder in Frankreich und Deutschland, besonders in NW-Deutschland (z. B. Oberweser, vgl. 120a) und Schleswig-Holsstein. Nach dem Kriege wurde er Brutvogel im Stadtkreis Köln (H. Mildenberger), im Kottenforst bei Bonn und im Hunsrück (Schmaus briefl.). Brütet seit 1927 wieder in Schlesien (121), neuerdings auch in Sachsen, seit 1941 an mehreren Stellen in Thüringen (Feuerstein briefl.) und seit 1948/49 wieder in Dänemark (122).

Auch der Schwarze Milan *(Milvus migrans)* hat in den letzten Jahren wieder zugenommen (in Württemberg, Sachsen, Ostpreußen usw.) und ist in Finnland als Brutvogel eingedrungen (123).

Der Seeadler *(Haliaeëtus albicilla)* hat 1949 wieder in Holstein gehorstet, wo er schon früher nach Rohweder (1875) ansässig gewesen ist: Plöner und Ratzeburger See je 1 Paar (124).

Der Schwarzstorch *(Ciconia nigra)* war früher in West- und Mitteldeutschland ein regelmäßiger, wenn auch nicht zahlreicher Brutvogel, ist aber allerorten verschwunden (vielleicht bis auf einzelne Paare). 1938 fand man ihn nur noch in den Wäldern Norddeutschlands östlich der Elbe. — In Ostpreußen hat seine Zahl dagegen seit Beginn des Jahrhunderts zugenommen. In Bayern mehren sich in den letzten Jahren Beobachtungen von Schwarzstörchen, 1947 wurde sogar wieder eine Brut festgestellt: nordwestlich Gunzenhausen (125). In Niederösterreich konnte der Schwarzstorch zum ersten Male wieder seit 1948 als Brutvogel im Ernstbrunner Wald (3 Jahre hintereinander brachte 1 Paar 3 bzw. 2 Junge aus), in Hardegg a. Thaya und im Marchfeld nördlich Wolkersdorf bestätigt werden (Adametz briefl.). In Nordwestdeutschland brütete er 1948 in der Lüneburger Heide und wurde im Sommer 1949 auch in Oldenburg beobachtet (126). In Dänemark nahm *C. nigra* nach Salomonsen mit Erhöhung der Sommertemperaturen seit Beginn der 30er Jahre wieder zu.

In allen seenreichen Gebieten Norddeutschlands östlich der Elbe war der Kormoran *(Phalacrocorax sinensis)* einst ein häufiger Brutvogel, doch wurde er durch forcierten Abschuß fast überall ausgerottet. Neuerdings siedelte er sich in Ostfriesland (Leege 1948) an, zum ersten Male in Deutschland westlich der Elbe. In Dänemark beobachtete man seit 1870 erstmals im Jahre 1938 wieder eine Kolonie, die 1940 24 Horste hatte (Helms 1941; über Einwanderung in Dänemark vgl. 127). 1944 siedelte sich der Komoran auch in den Donau-Auen Oberösterreichs an, 1950 brüteten in dieser Kolonie einige 30 Paare (Steinparz briefl.). Es ist also beim Kor-

moran in jüngster Zeit eine Tendenz zur Besiedelung alter und neuer Brutplätze offensichtlich, doch scheint es mir mehr als fraglich, dies auf das Konto steigender Sommertemperaturen zu setzen.

Die Pfeifente *(Anas penelope)* ist erst seit etwa 25 Jahren in Dänemark in wenigen Fällen als Brutvogel nachgewiesen (z. B. 1937 und 1941). 1949 fand man sie brütend auf Gelting Birk, wo v. Jordans bereits im August 1912 eine Pfeifente geschossen hatte, und damit erstmals als Brutvogel in Schleswig-Holstein (128). Die Vögel können auch von den nächstgelegenen mecklenburgischen Brutplätzen zugewandert sein.

Die Raubseeschwalbe *(Hydroprogne tschegrava)* mußte ihre Kolonien wohl infolge von Beunruhigungen durch den Menschen aufgeben. Sie brütete einst zahlreich auf Sylt und in einigen Paaren auf den Inseln der pommerschen Küste. Die Brutplätze in Pommern verwaisten bereits vor 130 Jahren, die Kolonie auf Sylt hielt sich, ständig an Zahl abnehmend, bis 1914 und erlosch dann. Auf dänischen Inseln verschwand die Raubseeschwalbe als regelmäßiger Brüter schon um 1880. 1918—1930 wurden auf Norderooge und wahrscheinlich auch vor der pommerischen Küste einzelne Brutversuche unternommen. Erst 1948 siedelte sich wieder eine stärkere Kolonie an: 30—40 Paare brüteten auf einer kleinen Insel an der Halbinsel Zingst in Vorpommern (129).

Die Zwergmöwe *(Larus minutus)* ist in Ostpreußen in den letzten Jahrzehnten seltener geworden und in Estland stellenweise verschwunden. In Finnland erweitert sie dafür ihren Lebensraum immer mehr nach N und ist bereits bis Finnisch-Lappland vorgedrungen. In Dänemark dürfte sie seit 1901 eingewandert sein und in Holland wurde die erste Brutkolonie mit etwa 15 Paaren 1942 angelegt (130). Der erste Brutplatz im Wartheland wurde 1944 im Kreise Konin entdeckt (131).

Schlußfolgerungen

Wenn ich mich bemüht habe, das Material über alle Bestandsschwankungen, welche die mitteleuropäische Vogelwelt in nennenswertem Ausmaß erkennen läßt, zusammenzutragen, so sah ich mich doch gezwungen, eine Grenze zu ziehen, sollten nicht die für unsere Betrachtung wesentlichen Daten in der Fülle des Materials verschwimmen, und sollte nicht diese Abhandlung den Rahmen einer kurzen Zusammenstellung der wichtigsten neuen Tatsachen sprengen. So erfordern beispielsweise Bestands- und Arealschwankungen des Ortolan im mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet eine eigene eingehende Darstellung. Es ist auch nicht immer leicht zu entscheiden, ob Schwankungen im Grenzbereich einer Vogelart innerhalb der Variationsbreite liegen, die auch für eine „stabile" Arealgrenze die Regel ist, oder ob solche relativ geringfügigen Schwankungen das erste Anzeichen einer später offensichtlich werdenden Expansion oder Regres-

sion sind. Die Ursachen solcher Arealänderungen sind wohl meist verwickelter als es auf den ersten Blick scheint und können daher nur in besonders günstig gelagerten Fällen ermittelt werden, wie vielleicht im folgenden Beispiel:

Die Zaunammer *(Emberiza cirlus)* erreicht am Mittelrhein ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Im Jahre 1920 fand man sie zum ersten Male brütend am Venusberg bei Bonn, vordem ging sie nordwärts nur bis zur Mosel. In den folgenden Jahren nahm sie hier stetig zu und besiedelte, nachdem ihr Bestand am Venusberg selbst auf 5—6 Paare gewachsen war, auch die angrenzenden Felder und Randgebiete der Stadt, insbesondere Süd- und Nordfriedhof, sowie den Kreuzberg. Auch über den Rhein dehnte sie ihr neues Areal aus bis Beuel und bis zum Fuße des Siebengebirges. Vorsichtig geschätzt nisteten Mitte und Ausgang der 30er Jahre etwa 30 Paare in diesem Gebiet. Am Venusberg hatte sie die Hänge inne und hielt auch den Fuß des Berges besetzt, während die Goldammer auf dem Plateau wohnte. Nur einmal fand F. Mildenberger ein Goldammernest im Zaunammer-Gebiet des Melbtales. Es scheint, daß die überwiegende Zahl der Population auch den Winter über im Brutgebiet weilte, denn man konnte Zaunammern in allen Monaten beobachten, auch bei Schnee. Sie kamen dann zuweilen wie die Goldammern an Körnerschütten, auf Misthaufen an die Gehöfte usw. Von 1943 an bemerkte F. Mildenberger, der das Gebiet unter dauernder Kontrolle hielt, die ersten Anzeichen einer Abnahme im Bestande des Vogels. 1944 und 1945 wurde die Zaunammer in zunehmendem Maße seltener und verschwand von vielen Plätzen. 1946 konnte Mildenberger nur noch 2 Bruten feststellen und im März 1947 ein ♂ singen hören. Seitdem (bis 1950) lebt im ganzen Gebiet um Bonn keine einzige Zaunammer mehr. Fast 2 Jahrzehnte hatte die Art diesen nördlichsten Brutplatz in Deutschland eingenommen und sich hier, wie es schien, fest eingenistet. Es ist naheliegend, ihr Verschwinden mit einem strengen Winter in Verbindung zu bringen, der sich ja sicher am verhängnisvollsten an den Nordgrenzen südlicher Vogelarten, besonders wenn diese auch den Winter über am Brutplatz bleiben, auswirken muß (worauf schon Merikallio hinwies). Dies zeigte auch die Abnahme von *Sylvia undata dartfordiensis* in England nach dem kalten Winter 1917. Dennoch ist diese Erklärung nicht ganz befriedigend, denn Mildenberger konnte keine unbedingte Korrelation von Siedlungsdichte und vorausgegangener Wintertemperatur, -dauer, Schneehöhe usw. feststellen, ganz besonders zeigte sich eine solche Beziehung nicht in die auf die sehr strengen Winter 1928/29 und 1939/40 folgenden Sommer. Ferner fällt ins Gewicht, daß die Zaunammer bei Wiesbaden, nur 100 km von Bonn entfernt, wo sich die klimatischen Bedingungen ebenso wie in Bonn auswirken mußten, in den letzten Jahren nicht verschwunden ist. Andererseits fand Trettau (briefl. Mitt.) die Zaunammer 1950 in Hofheim am Taunus nicht mehr. Hier hat sie

früher gebrütet. Bis in die kalten Winter 1940 und 1941 wurde sie von O. Schaefer regelmäßig in einer Sandgrube bei Darmstadt brütend gefunden, später nicht mehr. Dies spricht wieder sehr für den Einfluß strenger Winter, und unter Berücksichtigung aller dieser Beobachtungen ist wohl der Schluß berechtigt, daß zwar nicht ein einzelner strenger Winter, aber doch mehrere aufeinanderfolgende, wie wir sie von 1939/40 bis 1946/47 erlebten, dem Bestand der Zaunammer empfindlich schaden und Grenzpopulationen vernichten können.

Eine ähnlich kurze Gastrolle wie bei Bonn gab die Zaunammer auch in Österreich. Lugitsch fand 1934 bei Mödling (unweit Wien) eine kleine Population, die hier schon einige Jahre unerkannt bestanden haben mag. Unter steter Kontrolle durch Lugitsch hielt sich die kleine Gemeinschaft bis zu Beginn des Krieges, dann verschwand sie und ist auch in den Nachkriegsjahren nicht wieder festgestellt worden (Sassi briefl.).

Wenn man die große Zahl mitteleuropäischer Vögel, deren Verbreitungsgrenzen und Bestand Schwankungen erkennen lassen, nach gemeinsamen Kennzeichen gruppieren will, so lassen sich zunächst alle diejenigen Arten absondern, deren Verschwinden oder Rückgang bzw. Wiederausbreitung allein der Mensch bewirkt hat und zwar:

1. durch unmittelbare Ausrottung (mit Gewehr, Fallen usw.): Kolkrabe, Sprosser, Steinadler, Seeadler, Kormoran.

2. durch mittelbare Einwirkung (Meliorationen, moderne Forstwirtschaft, Bautätigkeit, Beunruhigung usw.): Haubenlerche, Hausrotschwanz, Goldregenpfeifer, Haselhuhn, Raubseeschwalbe, die meisten typischen Stadtvögel.

3. Eine weitere Gruppe, die sich relativ gut charakterisieren läßt, sind die Vogelarten mit „explosiver" Ausbreitung: Girlitz, Weidenammer, Grüner Laubsänger, Türkentaube (und vielleicht Schwarzhalstaucher).

Bei einem so stürmischen Vorwärtsdringen können klimatische Faktoren kaum eine übergeordnete Rolle spielen. Erwartungsgemäß haben diese Invasionsvögel nur eine sehr lockere Ortsbindung. Wie Rückfunde beim Girlitz bezeugen, sind Umsiedlungen alter Vögel sehr häufig. Es muß daher auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß bei solchen Expansionisten nicht nur oder vornehmlich die Jungvögel die Träger der Ausbreitung sind, sondern vielmehr gerade oder vorwiegend die Alten. Die Faktoren freilich, die eine solche Wandlung der Ortstreue verursachen und damit die Voraussetzung zur raschen Ausbreitung über die Arealgrenzen hinaus schaffen, sind unbekannt.

4. Eine ganze Anzahl vorwiegend über Nordasien verbreiteter Vögel breitet sich mehr oder weniger stetig über Mitteleuropa aus: Karmingim-

pel, Zwergschnäpper, Wacholderdrossel, Schwarzspecht, Reiherente, Uferschnepfe; in Nordeuropa im 19. Jahrhundert auch die Ohrenlerche, und schließlich gehört zu dieser Gruppe noch *Pyrrhula p. pyrrhula.*

Ausgesprochene Zugvögel wie Karmingimpel und Zwergschnäpper, die nur den kurzen Sommer über bei uns weilen und ihr Verbreitungszentrum in Gebieten kontinentalen Klimas haben, mögen auf trockene und wärmere Sommer ansprechen, könnten also mit der seit etwa 1930 erfolgenden Klima-Änderung korrespondieren. Doch setzte beim Karmingimpel die Westwärtsbewegung schon viel früher ein, ebenso wie beim Zwergschnäpper (in Finnland). Wacholderdrossel, Schwarzspecht und Reiherente bewegten sich in den Hauptetappen zeitlich relativ übereinstimmend (auch die Schellente in Mecklenburg), so daß die Einwirkung eines übergeordneten klimatischen Faktors möglich scheint. Es ist allerdings wenig wahrscheinlich, daß eine geringfügige Änderung etwa der Wintertemperatur oder Niederschläge auf diese winterharten Vögel in der einen oder anderen Beziehung „Eindruck" machen sollte.

In den ungarischen Winterquartieren einiger nordpaläarktischer Gänse wurden in den letzten Jahrzehnten auffallende Veränderungen festgestellt. Offensichtlich verlegen manche Arten (z. B. *Anser albifrons, Branta ruficollis)* ihre Winterungsplätze immer weiter nach Westen (132). Es ist ungewiß, ob diese Tendenz durch veränderte Einwirkungen des Winterquartieres oder des Brutgebietes (also etwa durch Arealveränderungen) verursacht ist, doch erscheint es jedenfalls naheliegender, diese erwiesenen Veränderungen mit klimatischen Faktoren in Verbindung zu bringen.

5. Für die Gruppe der sich nach N ausbreitenden südlichen Elemente sind zunächst 2 Landvögel zu nennen: Die Gebirgstelze begann bereits vor 100 Jahren nach N vorzudringen und hat inzwischen ein beachtliches Areal gewonnen, der Berlaubsänger tritt erst seit 1947 in die vagile Phase (vielleicht setzte der 1. Vorstoß schon vor 30 Jahren ein). Zu der Gruppe gehören ferner Blauracke und Wiedehopf, die beide erst in den vergangenen 20 Jahren wieder vorzudringen scheinen sowie schließlich der Schwarzstirnwürger, der erst in den allerletzten Jahren aus seinem Rückzugsgebiet einige weite Vorstöße unternommen hat.

Wenn die Finnen überzeugend an Hand eines großen und sorgfältig studierten Materials darlegen, daß das Vordringen der Südländer in Finnland vor allem durch steigende Sommer-Temperaturen bedingt ist, so darf man in den ganz parallel verlaufenden Vorgängen in Deutschland und Ungarn wohl auch auf eine klimatische Anregung schließen.

6. Sehr auffallend ist ferner das Vordringen der an Wasser gebundenen Arten aus dem SO-Raum nach Mitteleuropa, handelt es sich doch auch da um Bewegungen, die erst in den letzten Jahrzehnten ablaufen,

nämlich beim Stelzenläufer, der Schnatter- und Kolbenente, wenn auch die letztere an 2 Stellen Deutschlands schon im vorigen Jahrhundert erschien. Auch der Schwarzhalstaucher gehört dieser Gruppe an; durch das Tempo und Ausmaß seiner Expansion unterscheidet er sich von den 3 anderen Arten. Aus Beobachtungen am Ismaninger Stausee könnte man schließen, daß nahrungs- und brutökologische Faktoren zumindesten mit entscheidend sind, wenn die Ausbreitung fortschreitet oder ins Stocken gerät. Schließlich mögen Weißbart- und Weißflügelseeschwalbe auf dieselben Einwirkungen wie die anderen soeben besprochenen Arten reagieren, wenn man dies aus ihrem in den letzten Jahren erfolgten Sprung nach NW schließen darf. Solche, die Ausbreitung dieser Arten begünstigenden Einwirkungen erblicken Kalela u. a. in der fortschreitenden Austrocknung der alten (südosteuropäischen) Brutgebiete bei gleichzeitiger Erwärmung der Invasionsgebiete.

7. Dem Vordringen nordpaläarktischer Elemente nach Mitteleuropa steht nun das Zurückweichen von Steinwälzer, Doppelschnepfe und Moorschneehuhn gegenüber. Das Moorschneehuhn, das ohnehin nur in einem kleinen Areal in Ostpreußen heimisch war, weicht auch in Finnland nach N zurück. Dem Steinwälzer scheint das Eiersammeln der Doppelschnepfe Meliorationen Abbruch getan zu haben, so daß klimatische Faktoren, wenn überhaupt, doch nicht entscheidend im Spiele gewesen sind. Der Rückgang des Auerhuhnes kann durch Biotopänderungen, Seuchen, Beunruhigungen usw. bei dem weitgehenden Schutz, den es in Deutschland genossen hat, nicht allein verständlich gemacht werden.

Die Bilanz für die jüngst erfolgten Arealschwankungen nordpaläarktischer Elemente in Mitteleuropa sieht also so aus:

6 Arten neu eingewandert oder in Ausbreitung begriffen; dazu die große Rasse des Gimpels und einige Seevögel: Dreizehenmöwe, Heringsmöwe (in Dänemark Mantelmöwe, in England und Frankreich Baßtölpel und Eissturmvogel).

4 Arten verschwunden bzw. zurückgegangen, bei 2 Arten sicherlich nicht ohne Beeinflussung durch den Menschen (und 2 weitere Arten, bei deren Rückgang der Mensch offenbar ausschlaggebend mitgewirkt hat).

8. Bedeutender ist der Verlust, den Mitteleuropa an südlichen Vogelarten erlitten hat. Krauskopfpelikan, Waldrapp und Rothuhn sind bereits in einer Zeit verschwunden, in welcher ein Ersatz durch andere südliche Elemente bei der mangelhaften Überlieferung nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht beobachtet ist. Wir dürfen daher ihr Verschwinden nicht überbewerten.

In neuester Zeit, und zwar etwa gleichzeitig um die Jahrhundertwende

sind aber Steinsperling, Steinrötel, Schlangenadler, Zwergtrappe und Zwergsumpfhuhn ganz verschwunden, und Schwarzstirn- und Rotkopfwürger, Blauracke, Wiedehopf, Schreiadler, Moorente und Lachseeschwalbe haben erheblich (wenigstens zu Beginn des Jahrhunderts) an Boden verloren. Vielleicht darf in diesem Zusammenhang auch Schwarzstorch und Nachtreiher genannt werden, insgesamt also

12—14 Arten. Bei einigen von ihnen hat der Mensch sicherlich kräftig nachgeholfen, ja mit Ausnahme der beiden Würgerarten und vielleicht der Moorente haben Jäger (bei Schlangen-, Schreiadler-,Zwergtrappe), Eiersammler (bei Steinsperling, Lachseeschwalbe), Vogelliebhaber (beim Steinrötel) gewiß einen mehr oder minder großen Anteil am Rückgang dieser Vögel. Allerdings darf dieser Anteil keineswegs zu hoch und gewiß nicht als ausschlaggebend veranschlagt werden.

Den 12—14 erwähnten Arten stehen nun auf der „Haben"-Seite gegenüber:

Girlitz, Haubenlerche, Gebirgstelze, Berglaubsänger, Hausrotschwanz, Türkentaube, Schnatterente, Kolbenente, Tafelente, Schwarzhalstaucher, Stelzenläufer und auch (in neuer Zeit wieder) Schwarzstirnwürger, Blauracke, Wiedehopf und Schwarzstorch, vielleicht Weißbart- und Weißflügelseeschwalbe, also mindestens 15 Arten (die beiden letzten nicht gerechnet). Aus dem Balkanraum sind weitere 3—6 Arten im Vordringen durch Ungarn in nordwestlicher Richtung.

Auch unter den südlichen Vogelarten Mitteleuropas überwiegen also die einwandernden die zurückweichenden in den letzten Jahrzehnten.

Wenn auch ein solcher Vergleich zwischen sich ausbreitenden und zurückziehenden Arten eine genaue Bewertung von Expansion und Regression der Vögel nicht erlaubt und die Besiedlung Mitteleuropas vielleicht ein anderes Bild ergäbe, würde man statt der Arten-Zahlen die qkm des besetzten oder aufgegebenen Raumes gegenüberstellen, so scheint mir doch soviel gewiß:

Die nacheiszeitliche Besiedlung Mitteleuropas, die bald rascher, bald langsamer verläuft, bald ganz zum Stillstand kommt und sogar rückläufig wird, ist gegenwärtig in einer so aktiven progressiven Phase, daß wir sie bereits beim Vergleich weniger Jahre oder Jahrzehnte feststellen können *).

Diese Besiedlung wird in der Hauptsache aus zwei Quellen gespeist: aus dem sibirischen und dem vorderasiatisch-ostmediterranen Faunengebiet. Sie erfolgt daher auf zwei Hauptwegen: durch das nördliche Rußland, die Baltischen Staaten, Ostpreußen bzw. über Finnland, Schweden, Dänemark und von SO-Europa bzw. der Balkanhalbinsel über Ungarn.

*) Es gehört dazu auch der Rückzug des in der Eiszeit über Mitteleuropa verbreiteten Moorschneehuhnes, *Lagopus lagopus*.

Ich habe mich im großen und ganzen nur mit einem Abschnitt der Verbreitungsgeschichte der Vögel befaßt, der nicht weiter als 150 Jahre zurückreicht. Wenn dennoch bei über 20 % aller in Mitteleuropa heimischen Vogelarten bedeutende Verschiebungen ihrer Arealgrenzen festgestellt werden konnten, die oft in Hunderten von Kilometern zu messen sind, so stimmt dies etwas nachdenklich bezüglich der Vorstellungen, die wir uns von der nacheiszeitlichen Wiederbesiedelung Mitteleuropas machen. Mayr (1941) wies darauf hin, daß eine jährliche Ausbreitung von 100 bis 500 m (im Durchschnitt 200 m) genügt habe, um den Vögeln die Besiedlung Europas aus ihren eiszeitlichen Refugien in der ihnen zur Verfügung stehenden Zeit zu ermöglichen. Mayr betrachtet eine solche allmähliche, für uns kaum merkliche Grenzverschiebung offenbar als das normale Geschehen und die rasche Ausbreitung des Girlitz als krasse Ausnahme. Die Tatsachen scheinen mir eine andere Sprache zu reden. Ich kenne keinen Vogel, der jahrzehnte- oder jahrhundertelang seine Grenze Schritt für Schritt, jährlich um wenige 100 m vorgeschoben hat, wohl aber Dutzende, die in dieser Zeit weite Räume besiedelt oder aufgegeben haben. Sind Girlitz, Haubenlerche, Gebirgstelze, Hausrotschwanz, Türkentaube, Blutspecht, Schwarzhalstaucher, Reiherente, Steinsperling, Schwarzstirn- und Rotkopfwürger, Steinrötel, Blauracke, Karmingimpel, Grüner Laubsänger, Wacholder- und Misteldrossel, Schwarzspecht und viele mehr wirklich Ausnahmen? Oder liefen diese Vorgänge in der ersten Nacheiszeit unter einem sich langsam und stetig wandelndem Klima ebenso langsam und stetig ab wie sie es heute nicht mehr tun? Wenn wir aber in den recenten Arealänderungen ein Modell für die vergangenen erblicken dürfen, so mögen wir skeptisch werden bei dem Versuch, die Verbreitungsgeschichte der Vögel allein aus ihrem heutigen Verbreitungsbild über 20 000 Jahre bis zur Eiszeit zurück zu verfolgen.

Schrifttum

Quellen zum Text:

1. Not. Entom. 1943, S. 109. — 2. Proc. New. Hampshire Acad. Sci. 1946, S. 11—25. — 3. Larus 1949, S. 49. — 4. Orn. Beob. 1950, S. 174. — 5. Acta Zool. Fenn. 1945, 44, S. 28. — 6. Ark. Zool. 1946, S. 1—80. — 7. Orn. Mber. 1939, S. 129. — 8. Ebenda 1943, S. 7. — 9. Ornithologie als biol. Wissensch., 1949, S. 204—210. — 10. Alauda 1939, S. 50. — 11. Orn. Mber. 1944, S. 51. — 12. Vogelwarte 1949, S. 132. — 13. Ardea 1950, S. 224. — 14. Orn. Mitt. 1948, S. 14. — 15. Mitt. Faun. Arb. Gem. Schleswig-Holstein 1948, S. 60. — 16. Orn. Mitt. 1950, S. 89. — 17. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1949, S. 172. — 18. Fauna och Flora 1943, S. 3. — 19. Orn. Mber. 1943, S. 72. — 20. Ebenda 1942, S. 15. — 21. Ebenda 1941, S. 94. — 22. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1944, S. 60. — 23. Zool. Bidr. Uppsala 1941, S. 495. — 24. Var Fagelvärld 1950, S. 87 und 90. — 25. Orn. Mitt. 1949, S. 31. — 26. Orn. Ber. 1949, S. 49. — 27. Ebenda 1948, S. 142. — 28. Ebenda 1950, S. 59. — 29. Ebenda 1949, S. 50. — 30. Jespersen, P., The breeding birds of Denmark. 1946. — 31. Var Fagelvärld 1950, S. 192. — 32. Fitter, Brit. Birds 43, 1950, S. 175. — 33. Aquila 1939/42, S. 486. — 34. Brit. Birds 36, S. 132. — 35. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1950, S. 211. — 36. Ardea 1950, S. 162. — 37. Biol. Zentralbl. 1948, S. 361—366. —

38. Aquila 1943, S. 252. — 39. Ebenda, S. 262. — 40. Ibis 1948, S. 466. — 41. Orn. Beob. 1948, S. 33. — 42. Orn. Mber. 1944, S. 53. — 43. Ebenda 1940, S. 21. — 44. Ebenda S. 113. — 45. Var Fagelvärld 1943, S. 97 ff. — 46. Orn. Mber. 1941, S. 47. — 47. Ardea 1942, S. 181. — 48. Orn. Mber. 1944, S. 24. — 49. Ardea 1941, S. 266. — 50. Ebenda 1950, S. 203. — 51. Orn. Mber. 1943, S. 141. — 52. Gerfaut 1944, S. 23. —

53. Orn. Mber. 1937, S. 145. — 54. Ebenda 1939, S. 121. — 54a. Vogelring 1941, H. 2, S. 50—51. — 55. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1939, S. 224. — 56. Deutsche Vogelwelt 1939, S. 1. — 57. Acta Orn. Mus. Pol. 1938, S. 161. — 58. Beitr. Avifauna Mitteldeutschlands 1939, S. 14. — 59. Beitr. Naturk. Niedersachsens 1949, 2, 4, S. 13. — 60. Var. Fagelvärld 1946, S. 145—190. — 61. Orn. Mber. 1943, S. 53. — 62. Ebenda, S. 146. — 63. Orn. Beob. 1950, S. 141. — 64. „Der Rhein" 1930, S. 26. — 65. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1943, S. 161. — 66. Jahresber. „Untermain" 1941—1943, S. 18. — 66a. Meylan, O. & Haller, W. (1946), Artliste der schweizerischen Vögel. —

67. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1944, S. 243. — 68. Var Fagelvärld 1950, S. 60. — 69. Orn. Mitt. 1951, S. 25—29. — 70. Mitt. Ver. sächs. Orn. 1938, S. 188. — 71. Orn. Mitt. 1949, S. 32. — 72. Orn. Mber. 1944, S. 157. — 73. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1941, S. 153. — 74. Var Fagelvärld 1950, S. 110. — 75. J. Orn. 1940, S. 355. — 76. Orn. Fenn. 1938, S. 50. — 77. Orn. Fenn. 1936, S. 89—124, — 78. Orn. Beob. 1937/38, S. 157. — 79. Ebenda 1941, S. 45. — 80. Oiseau 1949, S. 214. — 81. Orn. Ber. 1948, S. 244. — 82. Orn. Forsch. 1947, S. 80. — 82a. Vogelring-Blätter 2, 1949, S. 18—21. — 83. Deutsche Vogelwelt 1940, S. 104. — 84. v. Dalberg, Abh. zool.-bot. Ges. Wien 1874. — 85. Mitt. Orn. Ver. Wien 1887, S. 42. — 86. Koczag 1932, S. 127. — 87. Hescheler & Kuhn, Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz, 1949. — 88. Ardea 1950, S. 218. — 89. Orn. Mitt. 1950, S. 88. — 90. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1948, S. 29. — 91. Vogelzug 1943, S. 5. — 92. Orn. Mber. 1940, S. 160. — 93. Ebenda 1941, S. 23. — 94. Orn. Beob. 37, S. 153. — 95. Orn. Mber. 1943, S. 88. — 96. Sylvia 1941, S. 30. — 97. Orn. Mber. 1943, S. 142. — 98. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1941, S. 159. — 99. Alauda 1947, S. 203. — 100. Ebenda, S. 49. — 101. J. Orn. 1940, S. 335, —

102. Orn. Mitt. 1948, S. 15. — 103. Ardea 1943, S. 71. — 104. Vogelwarte 1948, S. 18 ff. — 105. Beitr. Naturkunde Niedersachsens 1948, S. 20. — 106. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1948, S. 124. — 107. Syllegomena Biol. (Festschr. Kleinschmidt) 1950, S. 154—164. — 108. Orn. Mber. 1938—1943; Orn. Mitt. 1948—1950. — 109. Studien zur Ornithologie 1, 1948. — 110. Beitr. Naturk. Niedersachsens 1949, 2, S. 1. — 111. Orn. Forsch. 1947, 1, S. 31. — 112. Orn. Mber. 1943, S. 141.

113. Sylvia 1948, S. 33. — 114. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1949, S. 129. — 115. Sylvia 1937, S. 148. — 116. Ber. Ver. Schles. Orn. 1939, S. 70. — 117. Orn. Mitt. 1951, S. 69. — 117a. Ebenda 1950, S. 91. — 117b. Orn. Ber. 1949, S. 50. — 118. Vogelring 1950. — 118a. Vogelzug 1942, S. 155. — 119. Orn. Ber. 1948, S. 193 ff. — 120. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1947, S. 61. — 120a. Orn. Mitt. 1950, S. 221. — 121. Ber. Ver. Schles. Orn. 1944, S. 52. — 122. Dansk Orn. Foren.Tidsskr. 1950, S. 5. — 123. Orn. Fenn. 1940, S. 76. — 124. Mitt. Faun. Arb. Gem. Schleswig-Holstein 1950, S. 12. — 125. Orn. Mitt. 1950, S. 97. — 126. Ebenda, S. 47. — 127. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 1946, S. 1. — 128. Orn. Mitt. 1950, S. 89. — 129. Orn. Ber. 1949, S. 53. — 130. Ardea 1942, S. 3 und 157. — 131. Orn. Mber. 1944, S. 158. — 132. Ibis 1948, S. 465. —

Neue Arbeiten über Arealschwankungen bei europäischen Vögeln

Berndt, R. (1949), Wandlungen im Artenbestande der Braunschweiger Vogelwelt während der letzten Jahrhunderte. — Braunschweiger Kalender 1950, 44—46.

Kalela, O. (1946), Zur Charakteristik der neuzeitlichen Veränderungen in der Vogelfauna Mittel- und Nordeuropas. — Orn. Fenn. 23, 77—98.

— — — (1949), Changes in Geographic Ranges in the Avifauna of Northern and Central Europe in Relation to recent change in climate. — Bird Banding 20, 77—103.

— — — (1950), Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere, mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. — Orn. Fenn. 27, 1—30.

Keve, A. (1948), Are certain birds increasing their range in Hungary? — Ibis 90, 465—466.

Kirchner, H. (1950), Aus der Vogelwelt Schleswig-Holsteins 1945—1949. — Orn. Mitt. 1950, 87—91.

Machura, L. & Bauer, K. (1950), Änderungen in der Mitteleuropäischen Vogelwelt. — Zool. Informationen Nr. 3, Juli 1950.

Reinikainen, A. (1947), On recent changes in the bird fauna of Lapland. — Arch. Soc. Zool. Bot. Fenn. „Vanamo", 131—141.

Salomonsen, F. (1948), The Distribution of Birds and the Recent Climatic Change in the North Atlantic Area. — Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 42, 85—99.

Anschrift des Verfassers: Dozent Dr. G. NIETHAMMER, Bonn, Koblenzer Str. 162